

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Diplomová práce

Hodnocení vlivu otce na růstové schopnosti telat plemene

Charolais

Vedoucí diplomové práce: Ing. Renata Toušová, CSc.

Autor diplomové práce: Dagmar Bienová

2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Hodnocení vlivu otce na růstové schopnosti telat plemene Charolais“ vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Chlumci nad Cidlinou dne

Dagmar Bienová

Poděkování

Mé poděkování patří Ing. Renatě Toušové, CSc. za odborné vedení diplomové práce a také děkuji panu Františku Lédrovi, který mi poskytl k práci podklady.

Souhrn

Cílem diplomové práce na téma „Hodnocení vlivu otce na růstové schopnosti telat plemene Charolais“ bylo provést analýzu vlivu otců na růstové schopnosti potomstva, respektive na živou hmotnost telat při narození, ve 120, 210 a 365 dnech věku.

Literární rešerše se věnuje problematice chovu krav bez tržní produkce mléka se zaměřením na plemeno Charolais. Nejrozsáhlejší kapitola se zabývá technikou a organizací chovu masného skotu a nejvíce pak obdobím telení, které je jedno z nejdůležitějších období v tomto způsobu chovu. Další obsáhlá kapitola popisuje kontrolu užitkovosti masných plemen.

Analýza byla zpracována v konkrétním chovu pana Františka Lédra v Kosteleckých Horkách. Toto chovné stádo je uznáno pro produkci plemenného materiálu. Základní stádo je tvořeno 65 kusy čistokrevných plemenic plemene Charolais a třemi plemennými býky plemene Charolais. Zapouštění plemenic pomocí inseminace, opět býky plemene Charolais, začíná na začátku měsíce března a končí v dubnu a poté jsou využíváni býci v přirozené plemenitbě, kteří jsou ponecháni ve stádě plemenic od 1. května do 15. srpna. Telení probíhá sezónně od prosince do dubna. Po jednorázovém odstavu telat ve věku 6 – 8 měsíců jsou býčci prodáni do odchovny plemenných býků nebo jako zástav určený na výkrm. Jalovičky zůstávají nadále v chovu na rozšíření a obnovu stáda.

Data byla statisticky vyhodnocena za roky 2010 a 2011 u 85 telat po 10 býcích. Při porovnávání telat podle otců se hmotnosti při narození pohybovaly v rozmezí 38 - 55 kg u jalovic a 42 - 56 kg u býčků, ale v žádném z případů se průkazně nelišily. Statisticky významné rozdíly byly pozorovány pouze v roce 2010 na hladině významnosti $P \leq 0,05$. U jalovic v živé hmotnosti 120 dnů věku mezi býky ZTI 372 a ZTI 499 a u býčků v 365 dnech věku mezi býky ZTI 344 a ZTI 499, vždy ve prospěch býka ZTI 499.

Klíčová slova: Charolais, masný skot, kontrola užitkovosti, reprodukce, růst telat

Summary

The objective of the diploma thesis „ Evaluation of sire effect on growth capabilities of Charolais calves " was to analyze the influence of fathers on offspring growth ability, or the live weight of calves at birth, at 120, 210 and 365 days of age.

Literature review is devoted to breeding cows without market production of milk focusing on the Charolais breed. The largest section deals with the technology and organization of breeding cattle and most of all calving season, which is one of the most important periods in the farming method. Another chapter describes the comprehensive performance monitoring of meat breeds.

The analysis was prepared in a particular breed of Mr. Francis Ledra in Kostelecké Horky. The breeding herd is recognized for the production of breeding material. Primary breeding is made up of 65 pieces of pure-breed Charolais cows and three breeding bulls breed of Charolais. Reproduction by artificial insemination of cows, again with Charolais bulls, starts at the beginning of March and ends in April and then bulls are being used in natural breeding, who are left with cows for breeding from May 1st until August 15th. Calving season runs from December to April. After a single weaning calves (in age 6-8 months) young bulls are sold to rearing of breeding bulls or as collateral for fattening. Heifers remains for expansion and renewal in the breeding herd.

Data were statistically analyzed for the years 2010 and 2011 in 85 calves and 11 bulls. When comparing calves by fathers weight at birth ranged from 38 to 55 kg for heifers and 42 to 56 kg for bulls, but in none of the cases did not differ significantly. Statistically significant differences were observed only in 2010 at the significance level $P \leq 0,05$. The live weight of heifers at 120 days of age between bulls ZTI 372 and ZTI 499 and bulls in the 365 days of age between bulls ZTI 344 and ZTI 499, always in favor of the bull ZTI 499.

Keywords: Charolais, beef cattle, performance testing, reproduction, growth of calves

Obsah

1	Úvod	8
2	Cíl práce	9
3	Literární rešerše	10
3.1	Charakteristika plemene Charolais	10
3.1.1	Historie	10
3.1.2	Plemenné znaky	10
3.1.3	Standart plemene	11
3.2	Technika a organizace chovu	12
3.2.1	Výživa a krmení masného skotu	13
3.2.2	Reprodukce	14
3.2.2.1	Metody plemenitby	14
3.2.2.2	Způsoby plemenitby	15
3.2.2.3	Období telení	17
3.2.3	Odchov a odstav telat	20
3.3	Kontrola užítkovosti masného skotu	21
3.3.1	Základní evidence v chovu masného skotu	22
3.3.2	Hodnocení vlastní užítkovosti	23
3.3.2.1	Hodnocení reprodukčních ukazatelů	23
3.3.2.2	Hodnocení mléčnosti matek a růstové schopnosti telat	25
3.3.2.3	Hodnocení vlastní růstové schopnosti telat po odstavu	25
3.3.3	Hodnocení zevnějšku	26
4	Materiál a metodika	28
4.1	Charakteristika podniku	28
4.2	Chov plemene Charolais ve sledovaném podniku	28
4.3	Růstové schopnosti telat	29
4.4	Statistické vyhodnocení	30
5	Výsledky	31
5.1	Vliv otce na porodní hmotnost telat	31
5.2	Vliv otce na hmotnost ve 120 dnech věku telat	35
5.3	Vliv otce na hmotnost ve 210 dnech věku telat	39

5.4	Vliv otce na hmotnost v 365 dnech věku telat.....	42
6	Diskuse	45
7	Závěr	48
8	Použitá literatura	49
9	Seznam příloh	52
10	Přílohy	53

1 Úvod

Zemědělská výroba je s navazující potravinářskou výrobou jedním z tradičních odvětví národního hospodářství. K zásadním pilířům živočišné výroby patří v České republice chov skotu.

Od roku 1990 však dochází k postupné restrukturalizaci stáda se snahou vyššího zastoupení plemen s jednostrannou užitkovostí. V roce 1992 byla za tímto účelem zahájena podpora nákupu embryí, semen, býků a březích jalovic dvanácti specializovaných masných plemen.

V posledních letech celkové početní stavy skotu klesají, ale u krav bez tržní produkce mléka tomu tak není a v ČR jsou jedinou kategorií skotu, jejíž početní stavy se od roku 1989 postupně zvyšují. Zvyšování stavů je dáno nekonkurenceschopností chovatelů skotu z méně příznivých oblastí, pro které je právě přechod z dojného systému a intenzivního hospodaření na chov krav bez tržní produkce mléka jediným možným řešením, pokud nechtějí živočišnou produkci zcela opustit. Postupem doby, jak se chov masného skotu rozrůstal, rostl i jeho význam při plnění mimoprodukčních funkcí. Ten spočívá v udržování kulturní krajiny zejména v horských a podhorských oblastech, kde tak dochází k rozšíření zemědělské výroby a tím udržení zaměstnanosti a osídlení. Právě toto propojení se stává stále významnějším. Chovatelé také mohou využívat, především extenzivní plemena pro zájem veřejnosti o agroturistiku. Na druhé straně zde nejsou žádné příjmy za mléko, které je zcela využito rostoucím teletem. Zástavový skot se stává hlavní tržním produktem mnohých chovů. Přesto tento příjem často nestačí pokrýt náklady spojené s chovem a velkou úlohu tak představují u nás i v celé Evropské unii dotace poskytované státem.

Základy chovu většiny masných plemen skotu byly položeny v Anglii, odkud se plemena postupně rozšířila do celého světa. V zemích, jako je Francie, Itálie a Belgie, byla některá plemena s kombinovanou užitkovostí jednostranně šlechtěna na masnou užitkovost, čímž vznikla masná plemena vyznačující se výbornou masnou užitkovostí včetně kvality masa. Masná plemena jsou chována v čistokrevné plemenitbě nebo jsou býci masných plemen využíváni k užitkovému křížení ve stádech krav dojných či kombinovaných plemen. Cílem užitkového křížení je využití heterozního efektu, zlepšení ukazatelů výkrmnosti a kvality jatečného těla u vykrmovaných zvířat.

2 Cíl práce

Cílem diplomové práce bylo provést vyhodnocení vlivu otců na růstové schopnosti telat plemene Charolais na vybrané farmě nedaleko Kostelce nad Orlicí.

Práce je zaměřena na hodnocení růstové schopnosti telat do odstavu. Vliv otce byl zkoumán na základě hmotností při narození, ve 120, 210 a 365 dnech věku telat.

Hypotéza: Vliv otce na růstové parametry potomstva je pozitivní a ovlivňuje celkovou úspěšnost chovu.

3 Literární rešerše

3.1 Charakteristika plemene Charolais

3.1.1 Historie

Charolais má pravděpodobně společné předky se Simentálem. Původní oblast vzniku plemene je v okolí měst Charolais a Nevers ve střední Francii. Chovatelé zde v minulém století na základě mimořádně rámcového a chodivého tažného skotu začali selektovat plemeno smetanově bílé barvy se širokým hřbetem, sudovitým hrudníkem a velikou kýtou. Kolem roku 1860 je již konsolidována plemenná kniha, jejíž uzavřením byl dán základ homogenizace plemene. Po první světové válce expandovalo plemeno do dalších oblastí Francie. Vítězí na pastvinách a farmách, kde produkce masa je hlavním zdrojem obživy farmáře (Štráfelda, Řehounek, 1995).

Zahrádková (2009) uvádí, že první importy Charolaiského skotu do České republiky se uskutečnily v roce 1990 z Maďarska. V dalších letech se na dovozech podílela již v rozhodující míře Francie. V roce 1992 byl na základě importu z Kanady založen první chov bezrohého Charolais. V prvních letech se na rozšiřování chovu významně podílelo uplatnění embryotransferu. V současné době je jedním z celosvětově nejrozšířenějších masných plemen.

3.1.2 Plemenné znaky

Plemenným znakem je jednotně bílé až smetanové zbarvení bez jakýchkoli skvrn, které se přenáší jako smetanová přebarvení i při křížení a působí jako obchodní známka vysokých výkrmových kvalit (Štráfelda, Řehounek, 1995).

Plemeno Charolais je pevné, až hrubší kostry, velkého tělesného rámce, s výrazným osvalením často s volnějším hřbetem (Louda a kol., 2001). Býci dosahují v dospělosti hmotnosti 1200 až 1500 kg při kohoutkové výšce 150 až 155 cm. Dospělé krávy dosahují hmotnosti 750 až 900 kg a výšky v kohoutku 140 až 145 cm (Zahrádková, 2000). Na výstavách mají krávy ve vrcholné kondici i 1100 kg a býci 1700 kg (Louda a kol., 2001).

Zvířata mají klidný charakter, matky vykazují dobré mateřské vlastnosti. Dobrá mléčnost matek má vliv na dobrou růstovou schopnost telat (Zahrádková, 2000). V intenzivním chovu jsou zvířata schopná dosahovat průměrného přírůstku až 2000 g, za optimum se považuje cca 1500 g, do živé hmotnosti 700 - 900 kg (Louda a kol., 2001).

Podle Štráfeldy a Řehounka (1995) je Charolais vhodné na všechny pastevní plochy a to i do poloh, kde farmáři obilnaří pouze omezeně nebo vůbec. Stádo krav s telaty je vlastně extenzivní kategorie (bez jádra) s intenzivními výsledky (cca 1,3 kg přírůstkem telat).

Ve 120 dnech věku je hmotnost jaloviček 250 kg a u býčků 290 kg. Výborná růstová schopnost zvířat ve výkrmu je předurčuje hlavně pro intenzivní formy výkrmu do vysokých porážkových hmotností, což umožňuje nízké ukládání tuku. Při vysokých porážkových hmotnostech dosahuje jatečné výtěžnosti 63 až 65 %.

Hrubší kostra a vyšší hmotnost telat měla za následek větší frekvenci výskytu obtížných porodů (Zahrádková, 2000). Podle Štráfeldy (1995) je v současné době výskyt obtížných porodů na ekonomicky únosné úrovni a problémy se vyskytují pouze při prvním porodu. Druhé a další porody jsou normální, i když asistence je žádoucí, neboť každé ztracené tele je při vysokých cenách na evropském trhu ekonomickou ztrátou.

Štráfelda a Řehounek (1995) doporučují, že by chovatel Charolais v čistokrevné plemenitbě i v křížení měl dodržet dvě zásady:

- používat býky kladně prověřené na snadnost porodu,
- nepřekrmovat plemence 3 - 4 měsíce před porodem, méně je zde více.

Při dodržení těchto pravidel se výskyt obtížných porodů omezí na úroveň našich domácích plemen. Péče věnovaná problematice porodů se chovateli vrátí v růstové schopnosti telat.

Charolais chované v bezrohé formě je poněkud diferencovaného užitkového typu. Zvířata této proveniencí vynikají chodivostí ve vztahu k velmi dobře utvářenému pohybovému aparátu. Krávy jsou plodné, mléčné a mají výborné mateřské vlastnosti. Většinou jsou rané a telí se již ve dvou letech. V porovnání s francouzskou proveniencí je dosahováno poněkud nižší hmotnosti a zmasilosti (Štráfelda, Řehounek, 1995).

3.1.3 Standard plemene

Standard plemene požaduje:

Zbarvení jednotně bílé, nebo smetanové, beze skvrn. Sliznice narůžovělé, beze skvrn.

Hlava relativně malá, krátká, se širokým čelem, plochým, nebo lehce konkávním, s rovným ochlupením. Postranní část hlavy od ucha k mulci je rovná a krátká.

Oči velké a vyčnívající.

Líce silné, mulec široký.

Rohy kulaté, bílé, málo prodloužené.

Uši střední, jemné, málo ochlupené.

Krk krátký.

Hrud' hluboká, žebra okrouhlá, dobře svázaná s plecí.

Hřbet rovný, velmi svalnatý.

Bederní krajina široká a prostorná.

Kýta mírně vyhlazená, ale velmi široká. Konec kýty zavalitý a hodně sestoupilý dolů.

Spodní linie břicha rovnoběžná se hřbetem.

Končetiny dobře stavěné, rovné, ne jemné, s pevným paznehtem a odpovídajícím množstvím paznehtní hmoty.

Kůže středně silná, velmi pružná.

Záporné znaky: všechny deformace, zvláště zvířata s nepravidelným chrupem, s defekty kostry a končetin, odchylky od zbarvení srstí a sliznic (Štráfelda, Řehounek, 1995).

3.2 Technika a organizace chovu

Chov masných plemen je běžně řešen s uzavřeným obratem stáda. Je proto nezbytné vytvořit podmínky pro chov několika kategorií. V zimním období je třeba chovat odděleně krávy a vysokobřezí jalovice a rovněž odstavené jalovičky připravované pro zařazení do reprodukce. Odděleně od stáda je nutné zajistit chov plemenných býků, kteří jsou s plemenicemi základního stáda pouze v připouštěcím období.

U masných plemen se uplatňuje stádový způsob chovu, při kterém jsou matky chovány společně s telaty až do jejich odstavu v přibližném věku 7 - 8 měsíců. Odpadá tudíž tržní produkce mléka, neboť mléko, které matky vyprodukují, je v plné míře využito k výživě telat sáním. To se odráží v nižších příjmech, které jsou však na druhé straně částečně vyváženy menší náročností na investice, protože k chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné, případně již amortizované, vhodně upravené stavby s volným ustájením, nejlépe na hluboké podestýlce. U všech kategorií tohoto skotu, mimo výkrmu býků, se využívá velmi dobré pastevní schopnosti zvířat. Hlavně základní stádo je nutné pást od časného jara do pozdního podzimu, což částečně sníží náklady na chov zkrácením zimního období a tím sníží spotřebu konzervovaných krmiv (Dufka, Teslík, 1995).

3.2.1 Výživa a krmení masného skotu

K ekonomickému aspektu krmení u masných plemen skotu Louda a kol. (2001) uvádějí, že náklady na krmiva v každém chovu představují největší položku, a proto je zcela logické, že pro dosažení ekonomické efektivity (zisku) musí být krmná dávka kryta výhradně objemnými krmivy, které lze v dané oblasti vyprodukovat, resp. pořídit co nejlevněji.

U masných plemen uvádí Golda a kol. (1995), že chov krav bez tržní produkce mléka má být založen na zkrmování téměř výhradně objemných krmiv. Potřebu živin mohou zajistit jen krmiva s odpovídající kvalitou, i když koncentrace živin může být nižší než při krmení dojených krav. Naproti tomu Louda a kol. (2001) doplňují, že v žádném případě to nesmí vést k názoru, že můžeme používat krmiva nekvalitní či dokonce zkažená. Chov krav bez tržní produkce mléka vyžaduje obdobnou pozornost jako dojná kráva. Respektuje specifické požadavky jednotlivých kategorií zvířat, u krav pak i fázi reprodukčního cyklu (stojící nasucho, otelené s telaty, vysokobřezí atd.). Z hlediska možného uplatňování chovu masných plemen skotu, je preferován pastevní způsob chovu a to co v nejdelším období během roku (Golda a kol., 2000).

Krávy a březí jalovice tvoří jádro kmenového stáda a jsou základem budoucí prosperity celého chovu. Proto je nutné jejich udržování v dobré chovné kondici (2,5 - 3,5 bodu) po celý rok se zvláštním zřetelem na období před otelením a v připouštěcím období, kdy se rozhoduje o kvalitě narozených telat, jejich životaschopnosti a možnosti následného zabřeznutí matek. Snížená úroveň výživy v době březosti, zejména u mladých krav a březích jalovic má za následek nižší porodní hmotnost telat, a jejich horší životnost, v horších případech pak vyšší procento mrtvě narozených telat a vyšší úhyny především v raném věku v důsledku nedostatečné kolostrální imunity, která se projeví po příjmu mleziva s nízkým obsahem imunoglobulinů. Současně se projeví nízká mléčnost matek od počátku laktace, která sebou přináší snížení přírůstků telat a jejich nízkou odstavovou hmotnost (Herrmann, 2000). Je proto nutné, aby se tele do dvou hodin od narození napilo mleziva, pokud z nějakého důvodu není tele schopno vstát, vyhledat vemeno a sát, je vhodné oddojit cca 2 litry mleziva a tele napojit. Tím se zvýší šance na přežití i méně životaschopného telete (Teslík, 2001).

V chovu masného skotu se předpokládá, že tele bude odchováno pod krávou. Tele tak může přijmout množství mléka až do výše mléčnosti matky (Herrmann, 2000). Důležitá je i schopnost telat v tomto věku vedle mléčné výživy částečně využívat i pastevní porost (Teslík, 2000). Jalovičky odchovávané pod matkami jsou odstavovány ve věku 6 - 8 měsíců v živé

hmotnosti 250 - 280 kg (plemena velkého rámce). Jalovičky plemen, u kterých je obvyklé první zapuštění ve stáří kolem dvou roků věku (Charolais), je možné v prvním zimním krmném období krmit pouze kvalitními objemnými krmivy. Denní přírůstek živé hmotnosti se pak pohybuje kolem 0,3 kg. V pastevním období na kvalitním pastevním porostu lze předpokládat denní přírůstek kolem 0,6 kg. Ke konci druhého pastevního období by jalovice měly dosahovat hmotnosti kolem 420 kg (Hermann, 2000).

Plemenný býk si dobrou kondici musí udržet po celé připouštěcí období, kdy jsou na něj kladeny velké nároky. Pro příkrmování je ze zrnin nejvhodnější mačkaný oves, který pozitivně působí na kvalitu spermatu. Teslík a kol. (2000) uvádí, je-li býk mimo připouštěcí období chován odděleně od stáda je důležité, aby byl dostatečně dlouhou dobu před zařazením do stáda postupně převáděn na krmnou dávku, kterou je krmeno stádo. To samozřejmě platí i při převodu býka na pastvu.

Výkrm býčků po odstavu může být rentabilní při dosažení průměrného denního přírůstku živé hmotnosti od zástavu do jatečné zralosti nad úrovní 0,9 kg. Jatečné zralosti vykrmovaných býků je dosaženo v okamžiku, kdy se objeví první známky ukládání podkožního tuku. Další výkrm se stává neekonomickým, protože klesá využitelnost živin, a přírůstek je tvořen především tukem. Býci pozdních plemen velkého tělesného rámce (charolais) a jejich kříženci bývají nejlépe zpeněžováni v živé hmotnosti nad 600 kg (Herrmann, 2000).

Teslík a kol. (2000) uvádí, že u všech kategorií zvířat je nutné dbát na zvýšenou pozornost neustálého volného přístupu ke zdroji pitné vody. Hustota napajedel je dána velikostí pastevního areálu. Zvířata by z místa pastvy neměla překonávat větší vzdálenosti než 1 500 m.

3.2.2 Reprodukce

3.2.2.1 Metody plemenitby

U masného skotu jsou využívány dvě základní metody plemenitby a tvorby rodičovských párů a jejich kombinace. Jednotlivé způsoby výrazně ovlivňují způsob chovu a jeho ekonomiku a tím i šlechtění (Vostrý, 2009).

Šeba (1994) tvrdí, že čistokrevná plemenitba je základní způsob plemenitby v čistokrevných stádech masných plemen podle řádu plemenné knihy. Pod čistokrevnou plemenitbou rozumíme páření v rámci jedné populace. V rámci outbredních populací se

snažíme o docílení a udržení dostatečné genetické proměnlivosti, která je předpokladem pro docílení dostatečného selekčního pokroku vlivem selekce (Jakubec, Říha, 2002).

Příbuzenská plemenitba může být záměrná při upevňování určité žádoucí vlastnosti v populaci. Nebo může být naopak nevědomá při nedostatečné znalosti původů zvířat. Při příbuzenské plemenitbě sice může zpočátku docházet k zvyšování užitkovosti, ale současně dochází k upevňování nežádoucích vlastností v populaci. Inbrední deprese se projevuje vyšším výskytem genetických vad, zhoršení životaschopnosti jedinců, reprodukce, užitkovosti zvířat a ukazatelů užitkovosti.

V užitkovém křížení se jedná o křížení jedné nebo více populací za účelem získání užitkového zvířete. V tomto způsobu plemenitby se spojují specializovaná otcovská a mateřská plemena za účelem vyprodukování finálního hybridu určeného pouze na výkrm. Navíc je využit v maximální míře heterózní efekt (Vostrý, 2009).

Křížení býka Charolais s českým červenostrakatým plemenem i černostrakatými plemenicemi přinese křížence smetanového zbarvení, pevné kostry, výrazné muskulatury hřbetu a kýty, vitality a růstové schopnosti telat. Charolais se celosvětově uplatňuje jako korektor (Štráfelda a Řehounek in Teslík 1995).

Podle Dufky a Štráfeldy (1995) jsou kříženko s oblibou zařazovány do masných systémů, protože užitkové křížení je rychlá a efektivní metoda k získání užitkových plemenic do masných systémů a dává chovateli možnost později přejít na převodné křížení nebo embryotransferem postupně introdukovat čistokrevný materiál. Původní dojené plemeno vnese dobrou dispozici k produkci mléka a masné plemeno zvýší masné kvality. Navíc v první generaci vzniká heterózní efekt, který zvyšuje životaschopnost, mateřské i produkční vlastnosti kříženek první generace. V převodném křížení se pokračuje dalšími generacemi až do úplného vyhlazení původního plemene a vzniku plemene nového. Vytvoření zcela čistokrevného stáda, je záležitostí pěti generací skotu.

3.2.2.2 Způsoby plemenitby

Připouštění krav se provádí buď inseminací, nebo se také často využívá přirozené plemenitby. Inseminace je vhodná pro menší stáda ve vazných stájích a pro chovy zapsané v plemenné knize a je vhodné při ní využít synchronizaci říje. V případě přirozené plemenitby se využívají mladí býci na 10 – 15 krav, dvouletí býci na 20 krav a starší býci ve skupině nejvýše na 35 krav (Burdych a kol., 2004).

Oba způsoby se nevylučují, naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují. Platí toto pravidlo: "umělá inseminace přináší do stáda genetický pokrok, býk zajišťuje březost"

(Dufka, Štráfelda, 1995). Gutbier (2003) uvádí, že se ve světovém měřítku u 95 % krav masných plemen k produkci telat využívá přirozené plemenitby a pouze 5 % inseminace.

Teslík (2000) uvádí, že přirozená plemenitba je organizačně nejméně náročná a při odpovídajícím počtu plemenic na jednoho plemeníka lze očekávat ve stádě vysoké procento zabřezávání. Z hlediska požadavku na rychlejší genetické zlepšení stáda je velmi dobré uplatnění inseminace, při které je možné využívat kladně prověřených býků a v kombinaci s přirozenou plemenitbou pro dokrytí plemenic, které nezabřezly po inseminaci, se pak dosahuje také vysoké zabřezávání a současně i zlepšování stáda. Inseminaci je proto nutné posuzovat jako plemenářský prostředek pro zlepšování stáda a přirozenou plemenitbu jako opatření zajišťující ekonomiku chovaného stáda.

Louda a kol. (2001) tvrdí, že délka připouštěcího období ve stádě má být co nejkratší, 3 - 4 estrální cykly. Čím je procento zabřezávání krav vyšší, tím kratší je připouštěcí období potřebné k zabřeznutí všech, nebo většiny krav.

Jak uvádí Golda a kol. (2000), v chovu masného skotu platí dvojnásobně stará zootechnická zásada „každý rok tele“. Délka březosti trvá v průměru 285 dní. První zapuštění se provádí nejdříve 40 dnů po porodu. Říje nastoupí zpravidla kolem 40. dne po porodu a opakuje se obvykle v průměru po 21 dnech. Chovateli proto zůstávají k dispozici pouze tři říje, aby jeho krávy zabřezly.

Tab. 1: Časové rozvržení inseminace a přirozené plemenitby při zimním telení

Metoda	Inseminace + přirozená plemenitba	Pouze přirozená plemenitba
Inseminace	20.4. až 10.5.	
Pauza	11.5. až 17.5.	
Přirozená plemenitba	18.5. až 30.6.	20.4 až 24.6.
Telení	25.1. až 16.4.	25.1. až 10.4.

(Dufka, Štráfelda, 1995)

Podle Říhy (1996) je úspěšnost inseminace podmíněna řadou faktorů. Cca z 50 % ovlivňují výsledky reprodukce chovatelské podmínky - řízení stáda, ošetřovatelská péče, schopnost ošetřovatelů vyhledávat říje, technologie ustájení a krmení plemenic. Z 20 % se podílí na výsledcích reprodukce klimatické a zoohygienické podmínky. Z cca 30 % pak ovlivňuje výsledky inseminační služba a z toho z poloviny organizace a inseminátor. Správný

chod reprodukce je pak výsledkem dobré spolupráce mezi chovatelem, inseminačním technikem, plemenářskou organizací a veterinárním lékařem.

Procento březosti po prvních inseminacích vyjadřuje kvalitu práce inseminačních techniků a jejich součinnosti s chovatelem. Pokud dojde k inseminaci příliš brzy, spermie uhynou, než může dojít k oplození vajíčka. Naopak při opožděné inseminaci už vajíčko nemá schopnost být oplozeno. K ovulaci dochází normálně mezi 10 až 15 hodinou po ukončení říje. Optimální moment inseminace je tedy okamžik, kdy se kráva přestává říjet. Inseminace na začátku říje je zbytečná. Krávy, které jsou v říji i druhý den ráno, by měly být znovu inseminovány. Říha (2003) doporučuje využít následujícího obecného schématu:

Tab.2: Schéma doby inseminace

Říje zjištěná v době	Inseminace	
	V pravý čas	Pozdě
Ráno (před 9. hod.)	Tentýž den	Příští dopoledne
Dopoledne (mezi 9.-12. hod.)	Pozdní odpoledne též den nebo ráno další den	Po 10. hod. další den
Odpoledne, večer	Příští den dopoledne	Po 2. hod. odpoledne příští den

Dufka a Štráfelda (1995) tvrdí, že velmi dobrým výsledkem je zabřeznutí 96 -98 % krav ve stádě.

3.2.2.3 Období telení

V chovech masného skotu je možné uplatňovat dvě základní formy telení – celoroční a sezónní. Sezónní nabízí celou řadu alternativ.

Správná volba období telení je velmi důležitá, neboť byl potvrzen vliv meteorologických faktorů na mortalitu telat, zejména chladového a větrného počasí (Teslík, 2000).

Celoroční telení

Telata se rodí v průběhu celého roku. Uplatňuje se většinou při užitkovém křížení dojených krav s býky masných plemen. Telata jsou odstavována od matek po ukončení mlezivové výživy (Louda a kol., 2001).

Sezónní telení

Období telení by mělo být co nejkratší. Výhodou krátké doby telení je jednotná prodejní hmotnost a menší neklid ve stáji (Burdych a kol., 2004).

Delší období telení prodlužuje ve stádě dobu neklidu, zvyšuje se nevyrovnanost telat a mladší telata navíc často zaostávají v růstu, neboť starší a silnější telata vysávají i jejich matky a tím jim omezují příjem mléka.

Jalovice vzhledem k tomu, že v průběhu telení potřebují větší péči chovatele, je vhodné zapouštět tak, aby se telily o 2 - 3 týdny dříve než starší krávy. Ve stádech s dobrou úrovní chovatelské práce se většina krav telí v první třetině až polovině uvedeného období. Tím se vytvářejí příznivější podmínky pro další zabřeznutí. Plemenice, které se otelí mimo období telení, se vyřazují z chovu. Soustavná péče o zkracování období telení významně přispívá k zvýšení zisku (Louda a kol., 2001).

Zimní telení

Je soustředěno na období prosinec až leden, výjimečně únor. Výhodou zimního telení je, že vysokou spotřebu mléka 3 - 5 měsíčních telat pokrývá kráva levnou pastvou, je malý požadavek na stájové místo, protože odstavená telata jsou po pastevním období prodána a je vysoká živá hmotnost telat při odstavu (Burdych a kol., 2004).

Při zimním telení je však nutné zajistit dostatečnou zásobu kvalitních krmiv (seno, siláž, senáž), neboť je nutné udržet požadovanou produkci mléka až do začátku pastvy. Stagnace nebo pokles produkce mléka by měly za následek snížení průměrných přírůstků u telat. Na jarní pastvě se pak zvyšuje mléčnost, prodlužuje laktace, rostoucí tele má dostatek mléka a snadno si navyká na příjem pastevního porostu. Tím je umožněno využít vysoké růstové schopnosti telat v tomto období.

Dufka a Teslík (1995) tvrdí, jestliže se období telení posune blíže do začátku roku nebo do závěru roku předchozího, získáme při odstavu sice telata starší, ale přináší to sebou určité negativní stránky. Matky při přechodu na pastvu, zvláště u plemen s nižší mléčností, projevují již příznaky zaprahávání. V každém případě v důsledku další březosti již nereagují zvýšenou produkcí mléka a telata jsou již více odkázána na pastevní porost. Telata téhož ročníku při odstavu v závěru pastevního období jsou tak spolu déle než 8 měsíců.

Výhodou zimního telení je nejen vyšší hmotnost telat při odstavu, ale i jejich návyk na hrubší a méně kvalitní pastvu před odstavem, což usnadňuje i přechod na zimní krmnou dávku.

Většina našich chovatelů provádí telení v lednu až březnu, které obecně považujeme za optimální. Mráz nevádí ani novorozeným telatům, spolehlivě likviduje mikroorganismy, které způsobují infekční onemocnění telat (Teslík a kol., 1995).

Štráfelda, Dufka a Teslík (2000) doporučují chovatelům ve středních a nižších polohách, zejména pokud chovají rámcová francouzská plemena, celý cyklus posunout o měsíc dopředu. Chovatelé, kteří produkují býčky do odchoven a další následné plemenitby, by měli zapouštět a telit o dva měsíce dříve, neboť starší býčci mají lepší šance při nákupu do odchovny i při výběrech do plemenitby.

Jarní telení

Jarní telení probíhá od druhé poloviny dubna do června už na pastvě, to má za následek nižší hmotnost telat při odstavu. Využívá se pouze, pokud chovatel není schopen zajistit dostatek objemného krmiva na zimu (Louda et al., 2001).

Telata narozená v tomto období jsou odstavována ve čtyřech až pěti měsících věku a jsou vhodná pro zástav na výkrm. Výživa a pohyb plemenic na pastvě zvyrazňuje projevy říje a je tak dosahováno vyššího procenta zabřezávání. Výhodou tohoto systému je také to, že v průběhu pastvy není nutné oddělovat telata dle pohlaví. Tyto výhody ale z hlediska ekonomického a chovatelského nemohou převážit nedostatky jarního telení (Říha, 2000).

Dufka a Teslík (1995) upozorňují zejména na tyto nedostatky pozdějšího telení: Telení na samém sklonku zimního a počátku jarního období sebou může přinést, zejména při nižší úrovni výživy, poměrně vyčerpaný organismus plemenic. Toto se pak nepříznivě projeví v horší životaschopnosti telat. Při přechodu na pastvu není možné ovlivnění produkce mléka, která je vyšší, než potřeba telat. Závěr telení probíhá již na pastvině, je velmi obtížný a prakticky nekontrolovatelný a dochází tak k větším ztrátám telat. Na pastvinách se dá také jen velmi obtížně organizovat připouštěcí období s využitím inseminace. Na konci pastevního období jsou telata mladší, vykazují nižší odstavovou hmotnost a jejich odstav je náročnější.

Letní telení

Spadá do období května a června. Výhody letního telení jsou následující: úhyny telat jsou nízké v důsledku lepší hygieny při porodu na pastvině. Nevýhodou je, že tele má menší životaschopnost a při porodu na pastvě je omezena možnost kontroly porodu nebo pomoci, která je podle statistiky nutná v 10 až 20 % případů a většinou nelze tele po porodu ošetřit. Matka po porodu se pase a produkuje vlivem pastvy nadměrné množství mléka, které tele

nedokáže vysát. Hrozí nebezpečí zánětů vemene. Na pastvě je též obtížné provádět inseminaci (Burdych a kol., 2004).

Podzimní telení

Je využíváno v nejmenší míře. Výhodou je prodej zástavových telat mimo „hlavní“ období jejich nabídky, tj. na jaře. Nevýhodou jsou větší požadavky na ustájení a kvalitu výživy kojících krav přes zimní období. Doporučuje se pouze chovatelům, kteří mají volné ustájovací prostory po dojených kravách a mají dostatek objemných krmiv (Louda a kol., 2001).

3.2.3 Odchov a odstav telat

Telata v systému chovu krav bez tržní produkce mléka jsou chována společně s matkami po dobu přibližně 7 až 8 měsíců, přičemž délka odchovu se odvíjí od termínu jejich narození, kvality pastevního porostu, dosažení pohlavní dospělosti, ale i směru dalšího využití telat. Výživa telat je v první části odchovu zajišťována prostřednictvím matky, proto je nezbytné dosažení dobré kondice matky ještě před otelením (Zahrádková, 2009). Podle Schmidta (1977) má při odchovu telat velký význam průběh porodu a spotřeba mleziva. Dlouhotrvající porody s potížemi ve stádiu vypuzování plodu ovlivňují výsledky odchovu.

Louda a kol. (2001) doporučují od prvního týdne po narození, kdy již telata začínají pobývat ve vymezeném prostoru, tzv. školce, je vhodné začít s jejich postupným navykáním na příjem jadrných a objemných krmiv. Nejvhodnějším krmivem je mačkané obilí a kvalitní luční seno. Navykání telat na objemná krmiva v raném věku se příznivě projeví v jejich schopnosti již od začátku pastevního období využívat pastevní porost. Ke konci letního období, kdy se pastevní porost zhoršuje a s přibývajícím stupněm březosti klesá produkce mléka matek, je důležité zajistit příkrmování telat. V závěrečné fázi odchovu před odstavením se tak zajistí vyrovnané přírůstky, které by jinak značně poklesly. Při příkrmování by se měla podávat krmiva, která budou zkrmována hned po odstavení. Zahrádková a kol. (2009) upozorňují, že odstav býčků a jaloviček by měl proběhnout najednou, nejen z hlediska organizačního a nároků na pracovní sílu, ale i z důvodu přetrvávajícího neklidu při odděleném odstavení telat.

Nejvhodnější termín je třeba volit vzhledem ke stavu pastevních porostů a klimatických podmínkách. Většinou se jedná o období v závěru měsíce září a počátku října. V tomto období vlivem zhoršení pastevních podmínek a snižování produkce mléka matek až

jejich zaprahování. Pozdější odstav je možný pouze za předpokladu možnosti příkrmování telat na pastvině, případně v areálu zimoviště (Dufka a Teslík, 1995). Odstav přináší pro telata značné změny, a proto se v té době nemají současně provádět další zákroky, jako jsou zdravotní zkoušky, očkování, kastrování, odrohování, apod. Vhodnější je tyto úkony provádět alespoň jeden měsíc před odstavem, pokud jsou telata ještě u matek a stresové zátěže lépe snášejí (Louda a kol., 2001). Pro krávy je odstav menší stres, přesto několik dní po odstavu přijímají méně krmiva. To ovšem není na závadu, neboť tak dojde k rychlejšímu zaprahnutí (Teslík a Dufka, 2000). Dle Dufky, Teslíka a Trnala (1995) by se mělo odebrání telat provádět na stanovišti s dobrým oplocením a pokud možno v odlehle oblasti, aby se zvířata navzájem neslyšela, protože projev krav je po dobu 2 - 4 dnů velmi hlasitý. Louda a kol. (2001) doporučují přesunout matky a telata ještě 2 - 3 týdny ponechat ve známém prostředí.

3.3 Kontrola užitkovosti masného skotu

Kontrola užitkovosti masných plemen skotu, včetně Charolais, je od roku 1991 zajišťována českým svazem chovatelů masného skotu. Podkladem pro provádění kontroly užitkovosti u masného skotu je „Metodika kontroly užitkovosti skotu bez tržní produkce mléka“. Kontrola užitkovosti masného skotu je rozdělena do dvou stupňů – A a B, přičemž pro šlechtitelskou práci je rozhodující stupeň „A“ (Kopecký, Malát a Šeba, 2008).

Metoda A - Zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti u telat chovatelem a kontrolní inspektor je přítomen vážení třikrát v průběhu kontrolního roku. Hmotnost telat je zjišťována v období, které je rozhodující pro výpočet hmotnosti na věk 120, 210 a 365 dní. Zároveň je v zapojených chovech prováděna bonitace krav po prvním a třetím otelení.

Metoda B - Zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti telat chovatelem a kontrolní inspektor je přítomen vážení telat jedenkrát během kontrolního roku, zpravidla při odstavu. Bonitace krav je v chovech prováděna v rámci kontroly dědičnosti (Šeba, 2000).

Kontrola užitkovosti se skládá z několika na sebe úzce navazujících částí.

1. Hodnocení vlastní užitkovosti
 - a) hodnocení reprodukčních ukazatelů
 - b) hodnocení mléčnosti matek a růstové schopnosti telat
 - c) hodnocení růstové schopnosti potomstva po odstavu
2. Hodnocení zevnějšku
3. Základní evidence v chovu masného skotu (Golda a kol., 2000)

3.3.1 Základní evidence v chovu masného skotu

Chovatel vede evidenci dle platné legislativy a evidenci, která jednoznačně prokazuje údaje zjišťované v rámci kontroly užitkovosti masných plemen skotu. Jedná se především o údaje o přesunech, telení a reprodukci, které předává do ústřední evidence (Šeba, 2009).

Povinná evidence

- Evidenční karta plemence. Tento doklad vystaví příslušný inspektor na každou plemenicí zapojenou do reprodukce. Karta obsahuje základní údaje o každé plemenicí:
 - údaje o chovateli a majiteli,
 - původové údaje (otec, matka, otec otce, otec matky),
 - vlastní užitkovost (hmotnost při narození, ve 120, 210, 365 a 700 dnech),
 - údaje o potomstvu (zapuštění, datum, státní registr býka, datum otelení, pohlaví, průběh porodu, číslo telete, hmotnost telete při narození, ve 120 a 210 dnech, údaje o dalším použití telete),
 - hodnocení plemence a tělesné rozměry,
 - chovatelské a veterinární záznamy.
- Seznam plemenic ve stádě zapojených do kontroly užitkovosti masných plemen skotu k 31.12.
- Seznam v chovu narozených telat.
- Připouštěcí rejstřík býka v přirozené plemenitbě.
- Připouštěcí plán plemenného býka v přirozené plemenitbě na příslušné připouštěcí období.

Pomocná evidence

- Vážní deník - Sběrný doklad pro počítačovou evidenci (Kaplan, Skořepa a Šeba, 1995).

Tyto doklady jsou důležité pro to, aby chov mohl být evidován v kontrole užitkovosti masného skotu a také z hlediska evidence Ministerstva zemědělství České republiky pro dotační tituly (Golda a kol., 2000).

3.3.2 Hodnocení vlastní užitkovosti

3.3.2.1 Reprodukční ukazatelé

Podle Kvpilíka (1995) jsou jediným tržním produktem chovu krav bez tržní produkce mléka odchovaná telata. Říha (2004) uvádí jako jednu z hlavních podmínek ekonomické úspěšnosti tohoto způsobu chovu vysokou a pravidelnou plodnost. Za dobrou plodnost se obecně považuje získání 90 a více odstavených telat od 100 krav za rok při ztrátách telat nepřesahujících 5% z počtu narozených. Kvpilík (1995) doplňuje, že v případě nezabřeznutí krávy nebo úhynu telete se téměř nesníží náklady na její chov, přičemž však nejsou realizovány žádné tržby. Udržení dobré kondice po otelení jak uvádí Říha (2000) má za následek zřetelné projevy říje a usnadňuje tak následné zabřezávání. Pozitivní vliv na zabřezávání plemenic má také pobyt na pastvě a doba prodlužujícího se dne.

Údaje o připouštění: eviduje se datum inseminace, registr býka (zapisuje inseminační technik), připouštěcí období u přirozené plemenitby. V rámci kontroly užitkovosti masných plemen skotu jsou údaje o připouštění zapisovány do evidenční karty plemence (Šeba, 2000). Býk má tyto údaje uvedeny v připouštěcím rejstříku býka, kde je uveden i počet plemenic ve stádě (Golda a kol., 2000).

Hodnocení průběhu porodů

Golda a kol. (2000) uvádí z hlediska prošlechtěnosti telat, že je nutné hodnotit i vlastní průběh porodů, eventuálně počet živě narozených telat, záznam provádí chovatel do evidenční karty plemence. Klasifikace je prováděna tímto způsobem:

- 1 - spontánní porod bez pomoci ošetřovatele,
- 2 - porod s pomocí jednoho až dvou ošetřovatelů,
- 3 - porod vyžadující pomoc tří a více osob nebo pomoc veterinárního lékaře,
- 4 - císařský řez nebo těžký porod vyžadující léčbu po porodu s opakovanou návštěvou veterináře.

Porody hodnocené znakem 1 a 2 jsou hodnoceny jako snadné. Počet mrtvě narozených telat nemusí vždy odpovídat počtu těžkých porodů, a proto oba údaje hodnotíme co do příčin maximálně objektivně (Kaplan, Skořepa a Šeba, 1995).

Podle McGuirka et. al. (1998) je obtížnost telení popisována jako znak s nízkou dědivostí, $h^2 = 0,01 - 0,3$. Snadnost telení závisí především na velikosti a tvaru telete v poměru velikosti a utváření porodních cest matky. Ritchie (1989) doplňuje faktory ovlivňující průběh porodu o pořadí otelení matky, pohlaví telete, tělesný rámec a plemeno

matky, délku březosti, genotyp otce, výživu a tělesnou kondici matky. Hermann (2001) hodnotil průběh porodu u pěti masných plemen (Gasconne, Hereford, Limousine, Masný Simentál a Charolais) a došel k závěru na základě prokázaného statistického rozdílu, že pokud hmotnost narozeného telete přesáhne hranici 40 kg, lze očekávat komplikovaný porod.

Eriksson et al. (2004) udává, že vliv na porod má i pohlaví telete. Uvádí, že výskyt těžkého porodu je u býčků 1,4 – 2,5 krát větší než u jaloviček.

Hodnocení porodní hmotnosti telat

Tento ukazatel je z velké části posuzován v rámci hodnocení obtížnosti porodů. Je velmi závislý na úrovni výživy v posledních 2 - 3 měsících březosti, ovšem nelze opomenout ani genetické vlivy, které se na hmotnosti telete podílí (Golda a kol., 2000). Hmotnost při narození zjišťuje chovatel vážením do 24 hodin po narození nebo kvalifikovaným odhadem (Kaplan, Skořepa a Šeba, 1995).

Podle Szabó et al. (2006) hmotnost při narození úzce souvisí s obtížností porodu, ale i se schopností intenzivnějšího růstu, která je lepší u telat s vyšší porodní hmotností. Teslík (2001) dodává, že z důvodu významné korelace s vlastním hodnocením průběhu porodu a vlivu na dosahovanou hmotnost telat ve 120 a 210 dnech, by se měla věnovat tomuto údaji pozornost zejména u plemen velkého tělesného rámce s vyšším výskytem obtížných porodů.

Délka mezidobí a věk při I. otelení

Tyto ukazatele jsou zpracovány v rámci centrální evidence a chovatel získává výsledky svého chovu ze sestav výsledků celé populace, které jsou pravidelně publikovány.

Mezidobí se vypočítá jako aritmetický průměr délky mezi dvěma porody všech krav a hodnotí se v chovech takto: velmi dobré do 365 dnů, dobré 366 - 400 dnů a nad 400 dnů méně vyhovující. Obecně však platí zásada, že by se mělo mezidobí pohybovat v rozmezí 365 až 405 dnů. Optimální délku mezidobí si však určí chovatel sám (Burdych a kol., 2004). Z hlediska hodnocení mezidobí je potřebné, aby si chovatel selektoval zvířata, která pravidelně zabřezávají, a mezidobí se pohybuje v rozmezí 350 - 380 dní. Průměr pro chov je optimální 365 (Golda a kol., 2000).

Dufka a Štráfelda (1995) uvádí, že Francouzské plemeno Charolais je poněkud pozdější a rámcovější. Jalovice potřebují ke svému růstu a vývinu i při relativně vysokých přírůstcích relativně více času. Všeobecně se používá telení ve třech letech a to jak ve Francii tak i u nás. Jalovice Charolais se zapouštějí v hmotnosti kolem 550 kg a telí v hmotnosti 700 kg. V Americe jak uvádí Teslík a kol. (1995) je zpravidla teleno ve dvou letech, čehož bylo u

plemene Charolais dosaženo pravděpodobně přikřížením některých ranějších plemen a následnou selekcí. Při telení ve dvou letech získá chovatel o jedno tele více. Uvádí se však, že toto tele je poněkud menší než od jalovic otelených ve třech letech. Naopak při telení ve třech letech získají jalovice požadovaný rámec a tělesnou váhu (Dufka a Štráfelda, 1995).

3.3.2.2 Mléčnost matek a růstová schopnost telat do odstavu

Vlastní hodnocení mléčnosti matky se provádí z přírůstku telete do věku 120 dní (90 - 150), kdy se provádí první vážení telat. Toto vážení ovšem ukazuje na schopnost telete využívat mléko a přídavek objemných krmiv (Golda a kol., 2000). Dosažená hmotnost telete ve 120 dnech věku je více ovlivněna mléčností matky a proto by měla být základem pro selekci matek a jejich hodnocení (Šeba, 2000).

K nízké mléčnosti uvádí Říha, Jakubec a kol. (2002), že mléčná užitkovost krav přitom není nijak vysoká (8 až 9 litrů na krávu a den) a u klasických masných plemen slouží pouze pro potřeby vlastního telete. Tele je schopno vypít kolem 15 litrů mléka a začíná se pást již ve věku dvou až tří měsíců. Telata sají prakticky do konce pastevní sezóny a je běžné, že býček ve věku 9 měsíců ještě saje. Na 1 kg přírůstku telete se spotřebuje 8 až 10 kg mléka. V pozdějším období odchovu v souvislosti s klesající mléčnou užitkovostí matky se již projevuje i schopnost telete využívat objemné krmivo při vlastní pastvě. Toto období je limitováno věkem telete při odstavu a souvisí s obdobím telení (Kaplan, Skořepa a Šeba, 1995).

Hmotnost v 210 dnech věku je již ovlivněna schopností telete využít pastvu. Hodnocení tohoto období se provádí vážením v období 180 - 240 dní věku telat. Ve věku 210 dní se u telat v chovech využívajících plemenůk bezrohých plemen sleduje výskyt rohatosti (Golda a kol., 2000). Podle Szabó et. al. (2006) je růst telat a jejich hmotnost ve věku 210 dní ovlivněna vnějšími faktory.

3.3.2.3 Vlastní růstová schopnost telat po odstavu

Toto hodnocení se provádí v rozmezí 280 - 400 dní věku telat a výsledky jsou přepočítány na jednotný věk 365 dní. U plemenných býků je hmotnost v 365 dnech jedním z důležitých kritérií při výběru do plemenitby (Golda a kol., 2000). Herman a Zahrádková (2000) uvádějí, že chovné jalovice plemene Charolais lze krmit přes zimní období kvalitními objemnými krmivy. Býčci jsou pak odchováni v uznaných odchovnách, kde se jejich

výživa řídí závaznou metodikou pro odchov plemenných býků, kterou vypracovává Český svaz chovatelů masného skotu.

Růst patří mezi kvantitativní znaky, proto je podstatně ovlivněn podmínkami vnějšího prostředí. Faktory ovlivňující průběh růstu dělíme na vnitřní a vnější. Mezi vnitřní faktory patří pohlaví zvířat, působení hormonů, velikost mateřského organismu a genetické založení jedince. Mezi vnější faktory pak patří výživa a krmení, systém ustájení, zdravotní stav. Byl prokázán i vliv prodlužujícího se dne na zvyšující se intenzitu růstu (Dvořáková, 2007).

Řehounek (1993) uvádí, že telata, jejichž matka má původ v České republice, dosahují průměrných živých hmotností v 365 dnech 475,20 kg, telata s původem matek ve Francii dosahují průměrných živých hmotností 452,63 kg.

3.3.3 Hodnocení zevnějšku

Hodnocení je u krav prováděno po I. otelení a po třetím otelení. Údaje jsou zaznamenány do karty plemence (Kaplan, Skořepa a Šeba, 1995). Popis znaků zevnějšku představuje bodové vyjádření hodnoceného znaku v rozpětí od 1 do 10 bodů v rámci biologických extrémů hodnoceného plemene. Hodnotí se tyto znaky:

Tělesný rámeček – zahrnuje hodnocení výšky těla, délky těla a hmotnosti. Maximální součet bodů za popisované znaky je 30.

Kapacita těla – zahrnuje vizuální hodnocení přední šířky hrudníku, hloubky hrudníku a zádě. Maximální součet bodů za popisované znaky je 30.

Osvalení – je charakterizováno osvalením plece, hřbetu a zádě. Maximální součet bodů za popisované znaky je 30.

Užitkový typ – zahrnuje hodnocení celkové ušlechtilosti zvířete, harmonie tělesné stavby a pohlavního výrazu. Maximální součet bodů je 10.

Kromě těchto znaků jsou také hodnoceny a evidovány vady exteriéru. Konečné hodnocení je vyjádřeno celkovým součtem získaných bodů (maximální možný počet je 100) (Šeba, 2009).

Mimo hodnocení, které je prováděno bonitéry, se hodnotí zevnějšek mladých zvířat masného skotu po odstavu pomocí desetibodové stupnice. V České republice je prováděno pro tyto znaky: výška v kříži, délka těla, hmotnost, přední šířka hrudníku, hloubka hrudníku, zádě, osvalení plece, osvalení hřbetu, osvalení zádi a užitkový typ (Veselá a kol., 2005).

Výsledky popisu a hodnocení zevnějšku jsou součástí odhadu plemenné hodnoty. Jsou také využívány při sestavování přípařovacích plánů, při základních výběrech plemenných

býků, případně při dalších příležitostech jako jsou výstavy, svody a přehlídky zvířat apod. (Kopecký, Malát a Šeba, 2008).

4 Materiál a metodika

4.1 Charakteristika podniku

Tato diplomová práce byla zpracována v podniku pana Františka Lédra. Podnik byl založen v roce 2000 a jeho hlavním výrobním programem je chov krav bez tržní produkce mléka francouzského plemene Charolais, se zaměřením na produkci a prodej kvalitních plemenných zvířat určených k dalšímu chovu. Kromě produkce kvalitních zástavových telat je cílem pastevního chovu přirozeně sklizená pastvina.

Dalším zaměřením podniku je rostlinná výroba. Podnikatel hospodaří na 262 ha vlastní a pronajaté zemědělské půdě, z toho je 33 ha orné půdy a 229 ha trvalého travního porostu. Na orné půdě pěstuje plodiny v tomto složení:

- 4 ha vojtěšky seté,
- 8 ha jetelotravní směsi,
- 12 ha žita,
- 9 ha ječmen,

většina plodin se v podniku uplatní jako objemná krmiva pro skot v podobě pastvy a v zimním období jako objemná krmiva konzervovaná sušením nebo silážováním.

Podnik se nachází v Královéhradeckém kraji v podhůří Orlických hor v obci Kostecké Horky, nedaleko Kostelce nad Orlicí. Nadmořská výška je zde 320 metrů nad mořem s průměrnou roční teplotou 7,8 °C. Toto území patří do obilnářské výrobní oblasti s hlinitou až jílovitohlinitou půdou.

4.2 Chov plemene Charolais ve sledovaném podniku

Plemeno Charolais je v podniku chováno od roku 2001, kdy bylo panem Lédrem nakoupeno 10 čistokrevných vysokobřezích jalovic. Na rozšiřování chovu se podílela především vlastní produkce plemenných zvířat, ale také využitím embryotransferu a dalším nákupem plemenic.

V současné době je stádo složeno z 3 plemenných býků, 65 krav v širokém věkovém rozpětí, nejstarší krávy jsou narozeny v roce 1999 a nejmladší v roce 2008. Druhou část stáda tvoří jalovice narozené v roce 2010 12 kusů a v roce 2011 14 kusů. Tento chov je uznán jako šlechtitelské stádo pro produkci plemenných zvířat. Býčci narozeni na farmě jsou po odstavu přemístěni do odchovny plemenných býků a ostatní prodáni na výkrm.

K ustájení zvířat v zimním období jsou využívány dvě zděné budovy, jedna s dvouprostorovým a druhá s jednoprostorovým ustájením s hlubokou podestýlkou

a odděleným krmištěm. Krmivo je zakládáno na krmný stůl, pomocí krmného vozu jedenkrát za den. Krmnou dávku v zimním období tvoří: seno, jetelotravní a vojtěšková senáž s přidavkem jadrných krmiv v závislosti na produkčním období jednotlivých kategorií zvířat. K napájení ve stáji slouží míčové napáječky, které jsou umístěny v lehárně, aby nebyly znečišťovány krmivem. Nastýlání lehárny je zajišťováno podle potřeby dvakrát týdně slámou. Vyhrnování hluboké podestýlky se provádí jednou ročně vždy po přesunu stáda na pastvinu. V prostoru zimoviště v návaznosti na stáj je umístěna naháněcí ulička zakončená fixační klecí, která slouží k manipulaci se zvířaty při ošetřování a při vážení telat v rámci kontroly užitkovosti.

V letním období je stádo přemístěno na pastvu. Využívaný rotační systém je řešen pomocí stabilního oplocení, které se skládá z dřevěných kúlů v rozpětí 4 m, dvou elektrických vodičů umístěnými ve výšce 40 a 100 cm nad zemí a textilní pásy ve výšce 140 cm. V tomto období je jediným zdrojem krmiva pastva, ale telata jsou příkrmována jadrnými krmivy ve školkách. Napájení na pastvě je zajišťováno ze zásobní cisterny prostřednictvím tlačítkových napáječek.

Způsob plemenitby je kombinací přirozené plemenitby a inseminace. V chovu jsou využíváni 3 plemenní býci v přirozené plemenitbě, kteří jsou zařazeni do jednotlivých skupin stáda, v závislosti na původu, exteriéru a stáří plemenic. Býci jsou ve stádě od 1.5. do 15.8. Inseminace je používána v době, kdy jsou plemence v zimovišti od března do dubna. Jalovice jsou zapouštěny ve dvou letech věku, tak aby věk při prvním otelení byl v průměru tři roky. Telení je sezónní v zimním období od prosince do dubna. Odstav telat probíhá jednorázově v 6 až 8 měsících věku, kdy jsou jalovice ponechány v podniku s využitím do dalšího chovu a býčci jsou přemístěny do odchovny plemenných býků nebo prodáni jako zástav.

4.3 Růstové schopnosti telat

Sledování růstových schopností telat bylo prováděno za období roků 2010 – 2011. Živá hmotnost telat byla zjišťována při narození kvalifikovaným odhadem chovatele a poté další tři vážení na tenzometrické váze v rámci kontroly užitkovosti masných plemen za přítomnosti inspektora českého svazu chovatelů masného skotu v intervalech:

90 až 170 dní - 120 dní

171 až 290 dní - 210 dní

291 až 450 dní - 365 dní

Hmotnosti byly přepočteny na jednotný věk, podle vzorce:

$$H_p = H_1 \pm (P * np)$$

Kde: H_p - hmotnost přepočtená na jednotný věk

H_1 - hmotnost zjištěná v den vážení

P - průměrný denní přírůstek za období od předcházejícího vážení

np - rozdíl mezi věkem při vážení a věkem na který je přepočet prováděn (ve dnech)

Telata byla rozdělena do skupin podle roku narození, pohlaví a podle otce telat. Celkový soubor obsahuje 85 telat (24 jaloviček – 28 % a 61 býčků – 72 %). V roce 2010 bylo sledováno 35 býčků po 6 otcích (ZCH 489, ZCH 876, ZTI 344, ZTI 372, ZTI 390, ZTI 499) a 11 jaloviček po 5 otcích (ZTI 344, ZTI 372, ZTI 390, ZTI 499, ZTI 942). V roce 2011 bylo jaloviček 13 po 2 býcích (ZTI 372, ZTI 545) a 26 býčků po 7 býcích (ZCH 450, ZCH 942, ZTI 102, ZTI 372, ZTI 390, ZTI 499, ZTI 545).

4.4 Statistické vyhodnocení

Hmotnosti telat byly zpracovány do tabulek pomocí programu Excel a dále použity pro statistické vyhodnocení.

Statistické zpracování výsledků růstových schopností telat bylo provedeno s použitím statistického programu STATISTICA Stat Soft verze 9, kde byla použita jednofaktorová analýza variance – ANOVA. Rozdíly mezi skupinami byly testovány metodou podle Shefeho na hladině významnosti $P \leq 0,05$.

5 Výsledky

5.1 Vliv otce na porodní hmotnost telat

Býčci

Hmotnost při narození byla v roce 2010 zjištěna u 35 býčků po 6 otcích. Nejvíce býčků se narodilo z přirozené plemenitby po býcích ZTI 372 (13 kusů), ZTI 344 a ZTI 499 po 8 kusech. Po býkovi ZCH 876 byly pouze 3 býčci, protože byl ze zdravotních důvodů z plemenitby vyřazen. Ostatní býci použity v inseminaci měli počet narozených býčků 1 a 2 kusy.

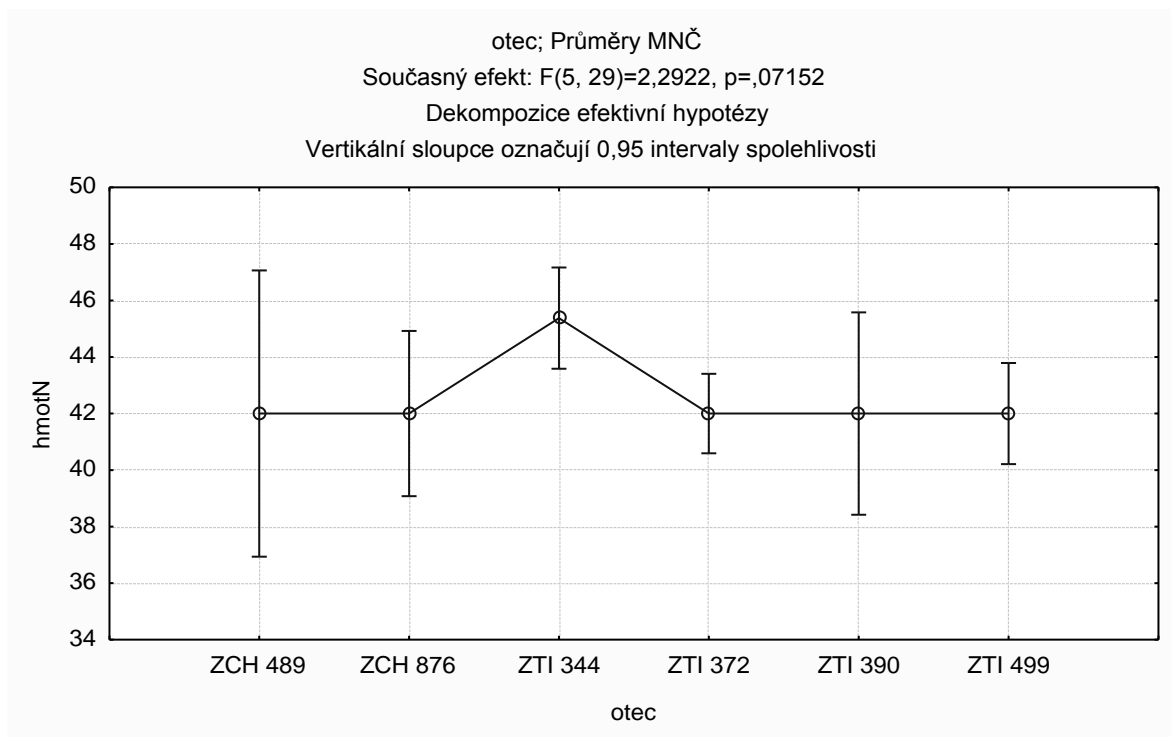
Tab. 3 Porodní hmotnosti býčků rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (býčci 2010)						
Způsob plem.	otec	hmotN průměr	hmotN N	hmotN Sm.odch.	hmotN Minimum	hmotN Maximum
I	ZCH 489	42,0	1	0,00	42,0	42,0
P	ZCH 876	42,0	3	0,00	42,0	42,0
P	ZTI 344	45,4	8	5,04	42,0	55,0
P	ZTI 372	42,0	13	0,00	42,0	42,0
I	ZTI 390	42,0	2	0,00	42,0	42,0
P	ZTI 499	42,0	8	0,00	42,0	42,0
	Vš.skup.	42,8	35	2,70	42,0	55,0

I – inseminace, P – přirozená plemenitba, hmotN – hmotnost při narození, N - počet

V roce 2010 nebyla hmotnost býčků dostatečně přesně sledována a proto u většiny telat byla porodní hmotnost stanovena na 42 kg, pouze po býkovi ZTI 344 byly hmotnosti při narození odhadnuty na průměrných 45,4 kg a maximální hmotnost dosahovala 55 kg. Tento rozdíl v hmotnostech však není statisticky průkazný.

Graf 1: Porodní hmotnosti býčků rozdělené podle otců v roce 2010



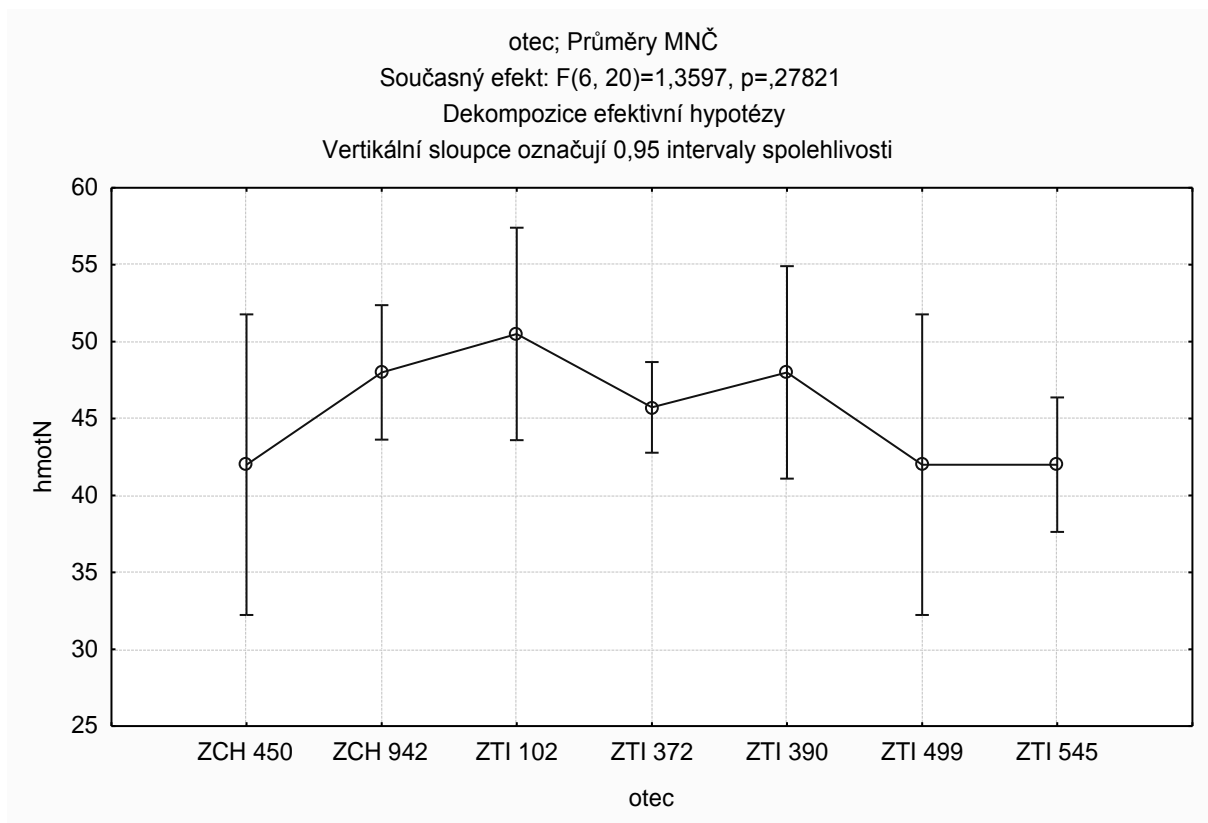
V roce 2011 se narodilo 26 býčků po 5 býcích, nejvíce býčků se narodilo opět po přirozené plemenitbě po ZTI 372 (11 kusů) a po ZTI 545 (5 kusů). V inseminaci bylo nejvíce býčků narozeno po ZCH 942 (5 kusů).

Tab. 4: Porodní hmotnosti býčků rozdělené podle otců v roce 2011

Způsob plem	otec	hmotN průměr	hmotN N	hmotN Sm.odch.	hmotN Minimum	hmotN Maximum
I	ZCH 450	42,0	1	0,00	42,0	42,0
I	ZCH 942	48,0	5	5,24	42,00	56,0
I	ZTI 102	50,5	2	3,53	48,0	53,0
P	ZTI 372	45,7	11	5,46	42,0	55,0
I	ZTI 390	48,0	2	4,24	45,0	51,0
P	ZTI 499	42,0	1	0,00	42,0	42,0
P	ZTI 545	42,0	5	0,00	42,0	42,0
	Vš.skup.	45,7	27	4,87	42,0	56,0

Minimální hmotnosti byly u většiny býčků 42 kg, pouze po býcích ZTI 102 a ZTI 390 byly hmotnosti vyšší a to 48 kg a 45 kg. Maximální hmotnosti se pohybovaly od 51 – 56 kg, pouze býk ZTI 545 měl maximum i minimum stejné 42 kg. Ani v roce 2011 nebyly prokázány statistické rozdíly v hmotnostech po jednotlivých býcích.

Graf 2: Porodní hmotnosti býčků rozdělené podle otců v roce 2011



Jalovičky

Porodní hmotnost jalovic byla v roce 2010 sledována u 11 kusů po 5 otcích. V přirozené plemenitbě měl největší zastoupení potomků býk ZTI 499 (4 jalovice), dále býk ZTI 372 (3 kusy) a ZTI 344 (2 kusy). Po inseminaci se narodily pouze 2 jalovičky po 2 býcích. V roce 2010 nebyla hmotnost při narození opět sledována přesně, jako tomu bylo u býčků v tomtéž roce. Průměrné hmotnosti při narození byly u všech jalovic stejné a to 38 kg. Tedy v roce 2010 nebyl statistický rozdíl prokázán.

Tab. 5: Porodní hmotnosti jalovic rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2010)						
Způsob plem	otec	hmotN průměr	hmotN N	hmotN Sm.odch.	hmotN Minimum	hmotN Maximum
P	ZTI 344	38,0	2	0,00	38,0	38,0
P	ZTI 372	38,0	3	0,00	38,0	38,0
I	ZTI 390	38,0	1	0,00	38,0	38,0
P	ZTI 499	38,0	4	0,00	38,0	38,0
I	ZCH 942	38,0	1	0,00	38,0	38,0
	Vš.skup.	38,0	11	0,00	38,0	38,0

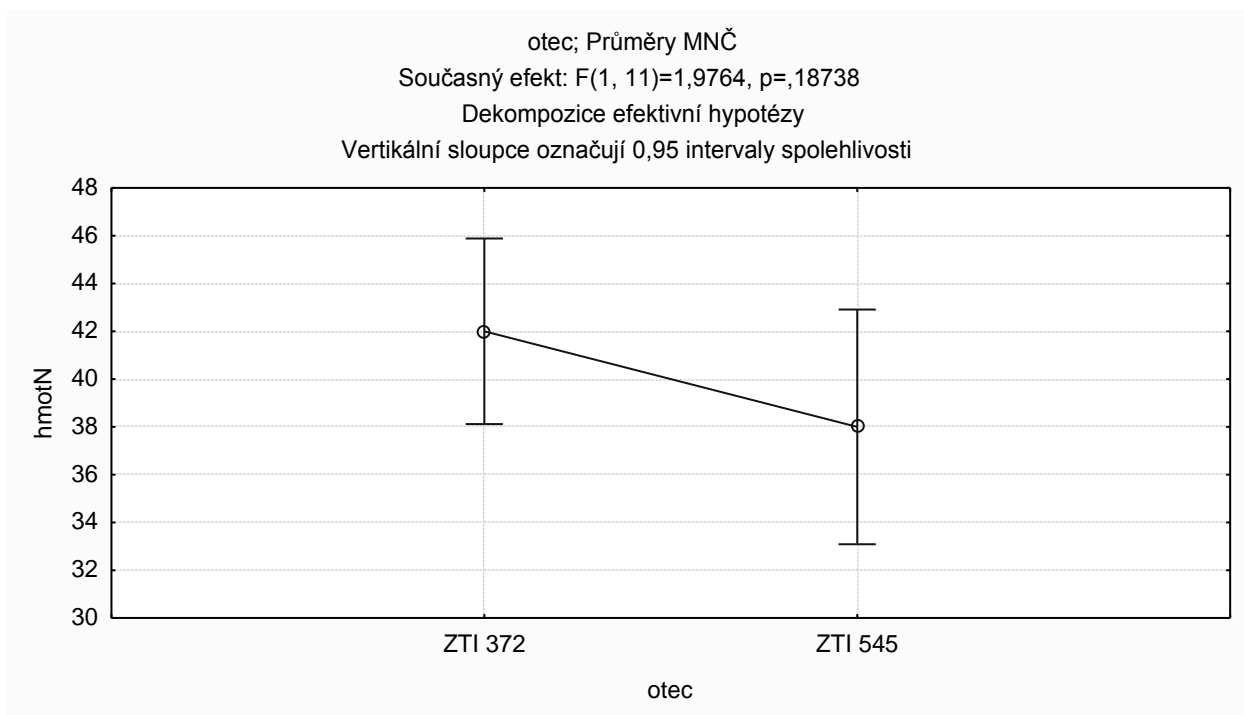
V roce 2011 bylo narozeno 13 jalovic, pouze po přirozené plemenitbě od 2 býků ZTI 372 (8 kusů) a ZTI 545 (5 kusů).

Tab. 6: Porodní hmotnosti jalovic rozdělené podle otců v roce 2011

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2011)						
Způsob plem	otec	hmotN průměr	hmotN N	hmotN Sm.odch.	hmotN Minimum	hmotN Maximum
P	ZTI 372	42,0	8	6,26	38,0	55,0
P	ZTI 545	38,0	5	0,00	38,0	38,0
	Vš.skup.	40,5	13	5,19	38,0	55,0

U obou býků byla minimální hmotnost 38 kg a u býka 545 byla zároveň i maximální. Po býkovi ZTI 372 byla maximální hmotnost 55 kg a průměr byl 42 kg. I přesto že má tento býk při narození těžší jalovičky, nebyl tento rozdíl statisticky průkazný.

Graf 3: Porodní hmotnosti jalovic rozdělené podle otců v roce 2011



5.2 Vliv otce na hmotnost ve 120 dnech věku telat

Hmotnost ve 120 dnech byla sledována v roce 2010 u 29 býčků, 11 jalovic a v roce 2011 u 22 býčků a 13 jalovic v podobném zastoupení otců jako u hmotností při narození.

Býčci

Tab. 7: Hmotnosti býčků ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (býčci 2010)						
Způsob plem	otec	120d průměr	120d N	120d Sm.odch.	120d Minimum	120d Maximum
I	ZCH 489	219,00	1	0,00	219,0	219,0
P	ZCH 876	211,00	3	18,19	200,0	232,0
P	ZTI 344	215,80	5	30,97	193,0	258,0
P	ZTI 372	220,63	11	28,74	170,0	275,0
I	ZTI 390	220,00	2	21,21	205,0	235,0
P	ZTI 499	221,28	7	24,13	183,0	254,0
	Vš.skup.	218,86	29	24,65	170,0	275,0

Průměrná hmotnost v roce 2010 byla u všech býků vyrovnaná a nacházela se v rozmezí od 211 kg do 221 kg. Minimální hmotnosti se pohybovaly okolo 200 kg, pouze nižší byly u býků ZTI 372 (170 kg) a ZTI 499 (183 kg). Maximální hmotnost byla nejvyšší u býka ZTI 372 (275 kg), dále 258 kg a 254 kg měli býci ZTI 344 a ZTI 499. Naopak nejmenší maximální hmotnost byla u býka ZCH 489 s 219 kg.

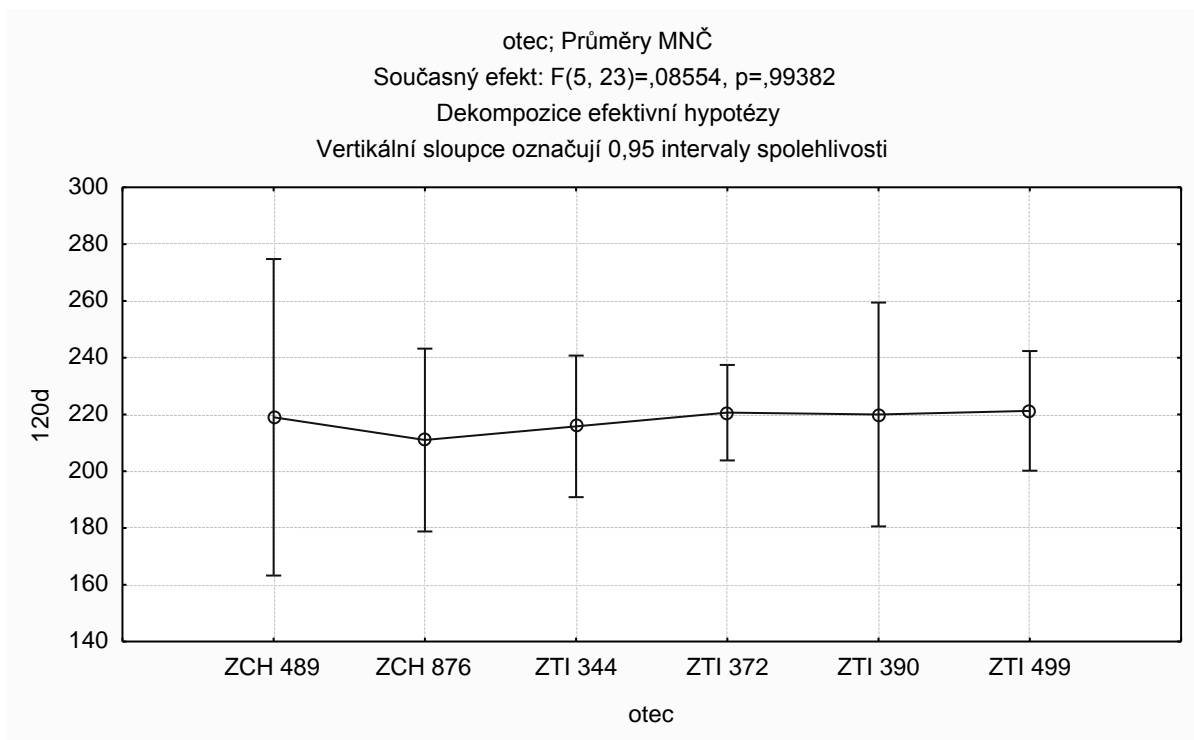
V roce 2011 se průměrná hmotnost pohybovala okolo 207 kg, pouze býci ZCH 942 a ZTI 390 měli tuto hmotnost o 30 a 40 kg nižší. Nejmenší minimální hmotnost byla zjištěna u býka ZCH 942 s 144 kg. U ostatních býků se minimum pohybovalo okolo 190 kg. Maximální hmotnost byla v rozmezí od 207 kg do 225 kg, kromě býka ZTI 372 u kterého byla hmotnost 250 kg.

Tab. 8: Hmotnosti býčků ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011

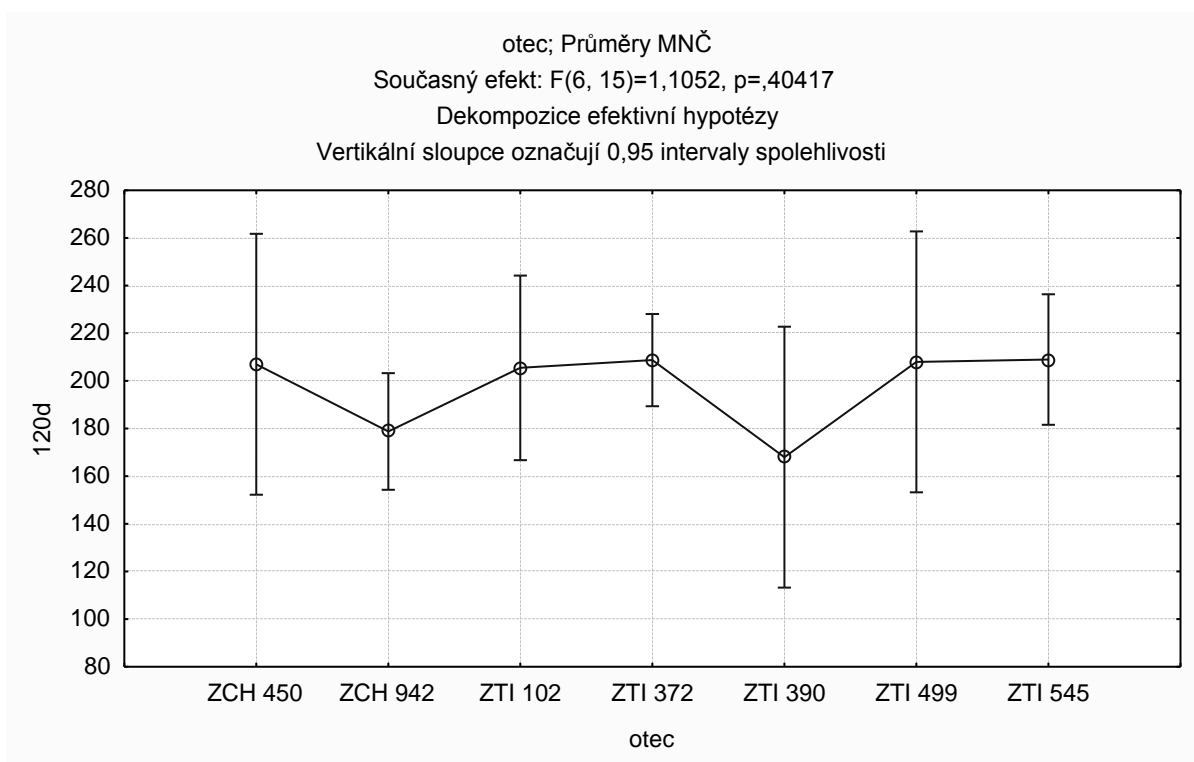
Rozkladová tabulka popisných statistik (Býčci 2011)						
Způsob plem	otec	120d průměr	120d N	120d Sm.odch.	120d Minimum	120d Maximum
I	ZCH 450	207,00	1	0,00	207,0	207,0
I	ZCH 942	178,80	5	33,10	144,0	215,0
I	ZTI 102	205,50	2	26,16	187,0	224,0
P	ZTI 372	208,75	8	24,52	185,0	250,0
I	ZTI 390	168,00	1	0,00	168,0	168,0
P	ZTI 499	208,00	1	0,00	208,0	208,0
P	ZTI 545	209,00	4	14,51	191,0	225,0
	Vš.skup.	199,73	22	26,08	144,0	250,0

Statisticky významné rozdíly mezi otci býčků u hmotností ve 120 dnech věku nebyly v roce 2010 prokázány ani v roce 2011.

Graf 4: Hmotnosti býčků ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010



Graf 5: Hmotnosti býčků ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011



Jalovičky

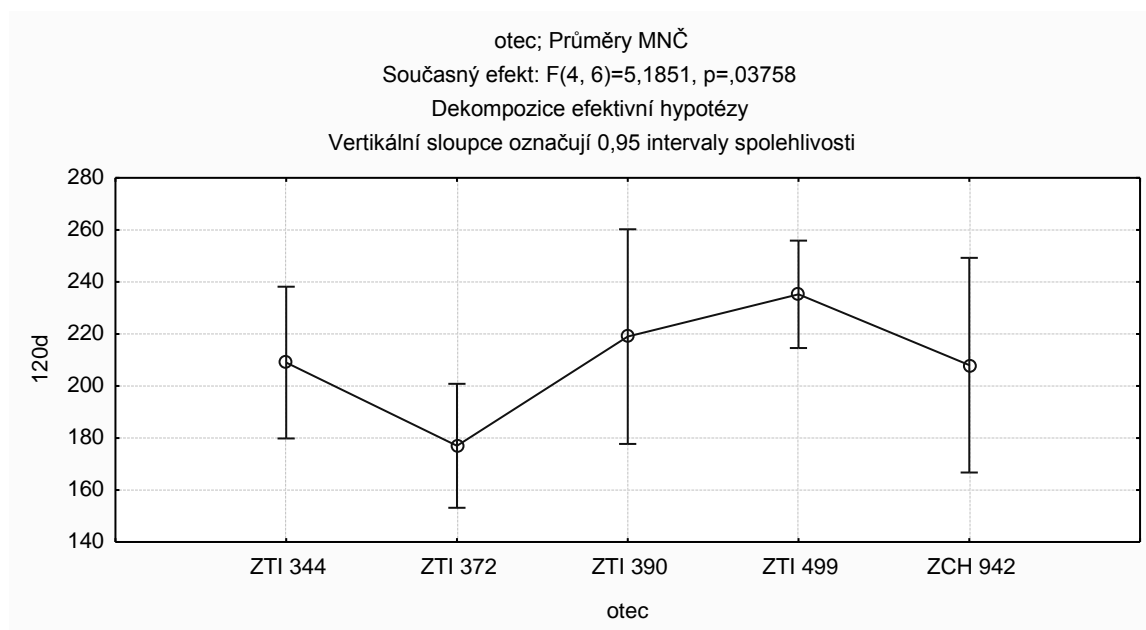
V roce 2010 byla nejvyšší průměrná hmotnost ve 120 dnech věku jalovic u býka ZTI 499 s 235,25 kg. Nejnižší průměrnou hmotnost měly jalovice po býkovi ZTI 372 s 177 kg, u kterého byla zjištěna i nejmenší minimální a maximální hmotnost. Největší maximální hmotnost byla u býka ZTI 499 s 247 kg.

Tab. 9: Hmotnosti jalovic ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2010)						
Způsob plem	otec	120d průměr	120d N	120d Sm.odch.	120d Minimum	120d Maximum
P	ZTI 344	209,00	2	8,49	203,0	215,0
P	ZTI 372	177,00	3	20,88	163,0	201,0
I	ZTI 390	219,00	1	0,00	219,0	219,0
P	ZTI 499	235,25	4	15,94	212,0	247,0
I	ZCH 942	208,00	1	0,00	208,0	208,0
	Vš.skup.	210,64	11	27,58	163,0	247,0

V roce 2010 byl zjištěn statistický rozdíl mezi hmotnostmi jalovic ve 120 dnech věku u býků ZTI 372 a ZTI 499 na hladině významnosti $P \leq 0,05$.

Graf 6: Hmotnosti jalovic ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

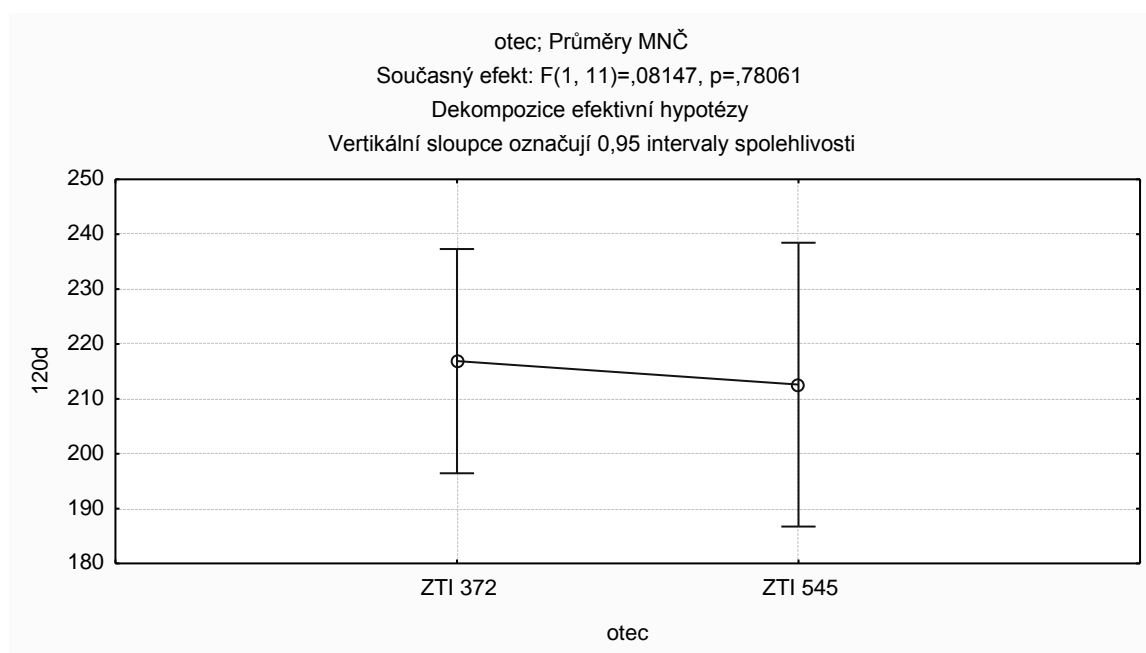


V roce 2011 se hmotnost jalovic mezi býky ZTI 372 a ZTI 545 liší v průměru pouze o 4 kg. Tedy nebyl prokázán žádný statistický rozdíl mezi těmito býky.

Tab. 10: Hmotnosti jalovic ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2011)						
Způsob plem	otec	120d průměr	120d N	120d Sm.odch.	120d Minimum	120d Maximum
P	ZTI 372	216,87	8	22,68	190,0	257,0
P	ZTI 545	212,60	5	31,58	173,0	253,0
	Vš.skup.	215,23	13	25,24	173,0	257,0

Graf 7: Hmotnosti jalovic ve 120 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011



5.3 Vliv otce na hmotnost ve 210 dnech věku telat

Do tohoto souboru bylo v roce 2010 zahrnuto 28 býčků po 6 otcích a 11 jalovic po 5 otcích. V roce 2010 bylo 22 býčků po 7 otcích a 12 jalovic po 2 otcích.

Býčci

Průměrná hmotnost v roce 2010 byla téměř vyrovnaná okolo 323 kg, pouze u býka ZTI 372 přesahovala průměrnou hmotnost 330 kg. Minimální hmotnost 273 kg byla zjištěna u býka ZCH 876, naopak maximální hmotnost 393 kg byla u býka ZTI 372.

Tab. 11: Hmotnosti býčků v 210 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (býčci 2010)						
Způsob plem	otec	210d průměr	210d N	210d Sm.odch.	210d Minimum	210d Maximum
I	ZCH 489	340,00	1	0,00	340,0	340,0
P	ZCH 876	324,66	3	59,68	273,0	390,0
P	ZTI 344	322,60	5	38,43	285,0	383,0
P	ZTI 372	331,63	11	29,87	292,0	393,0
I	ZTI 390	324,50	2	16,26	313,0	336,0
P	ZTI 499	319,33	6	25,03	292,0	359,0
	Vš.skup.	326,42	28	31,16	273,0	393,0

V roce 2011 se průměrné hmotnosti pohybovaly okolo 308 kg. Nejnižší minimální hmotnost byla u býka ZTI 372, ale i nejvyšší maximální hmotnost 385 kg byla zjištěna u téhož býka.

Tab. 12: Hmotnosti býčků v 210 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011

Rozkladová tabulka popisných statistik (Býčci 2011)						
Způsob plem	otec	210d průměr	210d N	210d Sm.odch.	210d Minimum	210d Maximum
I	ZCH 450	323,00	1	0,00	323,0	323,0
I	ZCH 942	301,60	5	19,98	279,0	334,0
I	ZTI 102	317,50	2	36,06	292,0	343,0
P	ZTI 372	307,37	8	38,12	271,0	385,0
I	ZTI 390	282,00	1	0,00	282,0	282,0
P	ZTI 499	336,00	1	0,00	336,0	336,0
P	ZTI 545	314,66	3	6,65	307,0	319,0
	Vš.skup.	308,90	21	27,70	271,0	385,0

V žádném ze sledovaných roků nebyl prokázán statistický rozdíl mezi býky u hmotností v 210 dnech věku býčků.

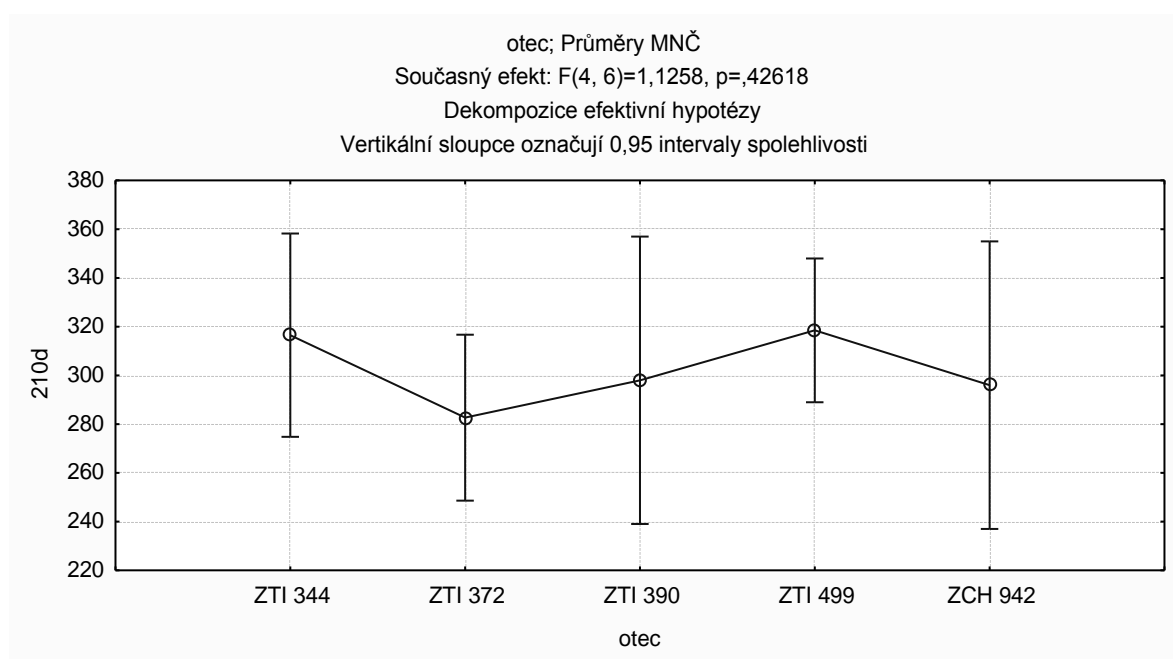
Jalovičky

V roce 2010 průměrnou hmotnost jalovic ve věku 210 dní měl nejvyšší býk ZTI 499 s 318,5 kg, po kterém byla zjištěna i největší maximální hmotnost 346 kg. Nejnižšího minima 274 kg, ale i maxima 299 kg dosáhl býk ZTI 372. I přesto že se v průměrných hmotnostech tyto dva býci liší téměř o 40 kg, není rozdíl statisticky průkazný.

Tab. 13: Hmotnosti jalovic v 210 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2010)						
Způsob plem	otec	210d průměr	210d N	210d Sm.odch.	210d Minimum	210d Maximum
P	ZTI 344	316,50	2	19,09	303,0	330,0
P	ZTI 372	282,66	3	14,15	274,0	299,0
I	ZTI 390	298,00	1	0,00	298,0	298,0
P	ZTI 499	318,50	4	30,11	277,0	346,0
I	ZCH 942	296,00	1	0,00	296,0	296,0
	Vš.skup.	304,45	11	24,70	274,0	346,0

Graf 8: Hmotnosti jalovic v 210 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

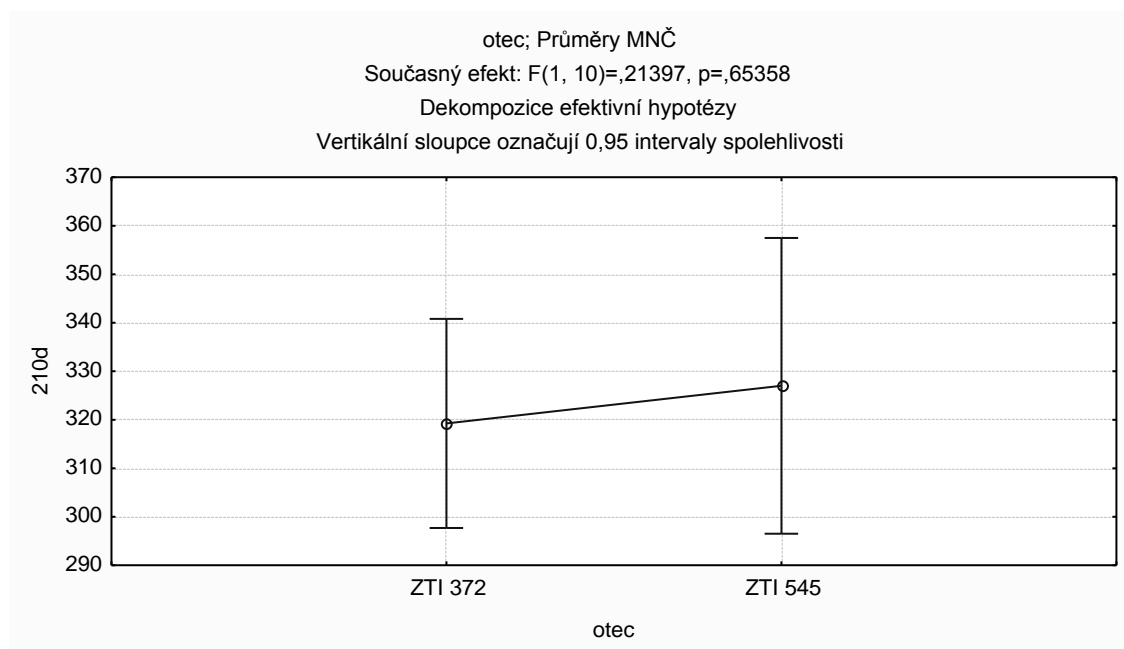


V roce 2011 byli porovnáváni pouze 2 plemení býci. Jalovice po ZTI 372 byly v průměrné, minimální i maximální hmotnosti vždy přibližně o 10 kg lehčí než jalovice po otci ZTI 545, u kterého průměr dosahoval 327 kg, minimum 293 kg a maximum 359 kg. Ovšem statistický rozdíl zde nebyl prokázán.

Tab. 14: Hmotnosti jalovic v 210 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2011)						
Způsob plem	otec	210d průměr	210d N	210d Sm.odch.	210d Minimum	210d Maximum
P	ZTI 372	319,25	8	24,6	282,0	348,0
P	ZTI 545	327,00	4	32,8	293,0	359,0
	Vš.skup.	321,83	12	26,4	282,0	359,0

Graf 9: Hmotnosti jalovic v 210 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2011



5.4 Vliv otce na hmotnost v 365 dnech věku telat

Hmotnost v jednom roce věku byla sledována pouze u telat narozených v roce 2010, u telat narozených v roce 2011 nebyla tato hmotnost ještě zjištěna.

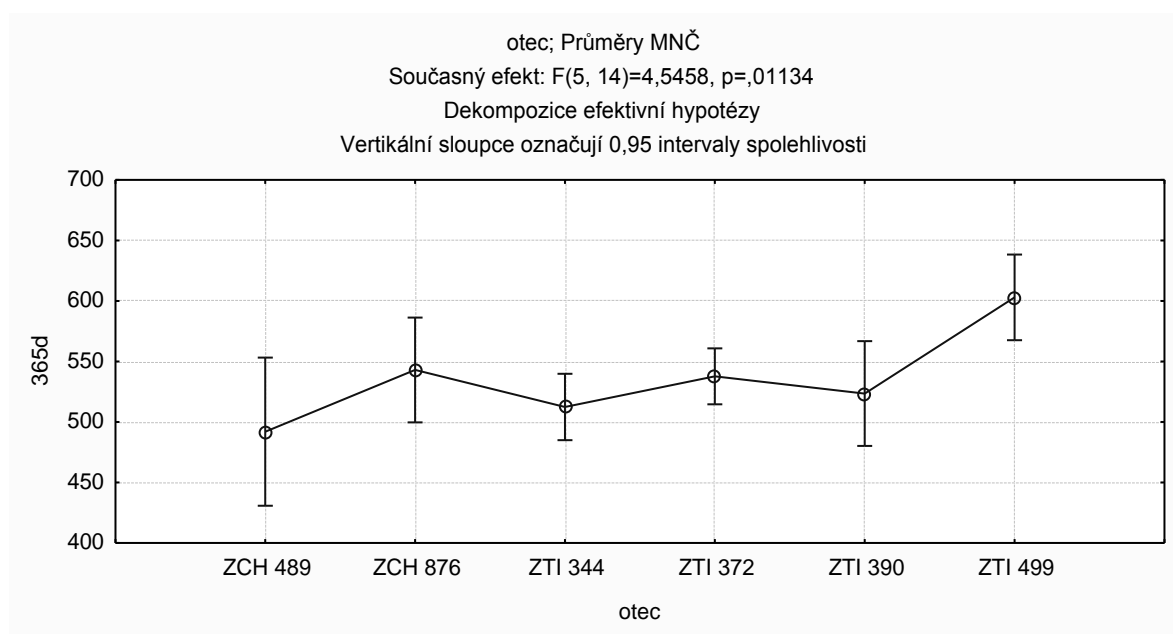
Býčci

Tab. 15: Hmotnosti býčků v 365 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (býčci 2010)						
Způsob plem	otec	365d průměr	365d N	365d Sm.odch.	365d Minimum	365d Maximum
I	ZCH 489	492,00	1	0,00	492,0	492,0
P	ZCH 876	543,00	2	46,67	510,0	576,0
P	ZTI 344	512,40	5	31,00	464,0	543,0
P	ZTI 372	537,71	7	20,69	504,0	563,0
I	ZTI 390	523,50	2	27,57	504,0	543,0
P	ZTI 499	603,00	3	32,14	566,0	624,0
	Vš.skup.	538,00	20	39,70	464,0	624,0

V 365 dnech věku bylo sledováno 20 býčků po 6 otcích. Průměrná hmotnost býčků byla okolo 538 kg. Nejmenšího průměru 512 kg dosáhli býčci po otci ZTI 344, který měl i nejnižší minimální hmotnost 464 kg a maximální hmotnost 543 kg. Naopak nejvyšší průměrná hmotnost 603 kg byla u ZTI 499. Tento býk měl zároveň i nejvyšší minimální hmotnost 566 kg, ale i maximální hmotnost 624 kg. Rozdíl v hmotnostech mezi těmito dvěma býky dosahuje téměř 100 kg a podle statistického zkoumání je tento rozdíl průkazný na hladině významnosti $P \leq 0,05$.

Graf 10: Hmotnosti býčků v 365 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010



Jalovičky

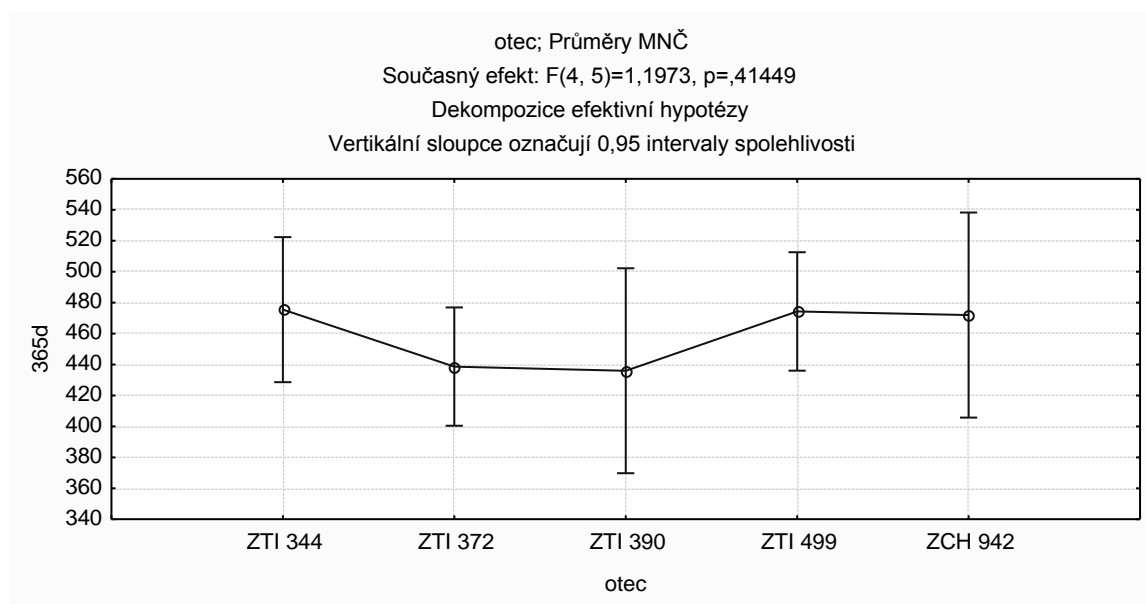
Hmotnost v jednom roce věku byla sledována u 10 jalovic po 5 býcích. Nejnižší průměrná hmotnost 438,67 kg a minimální hmotnost 427 kg byla zjištěna u býka ZTI 372. Nejvyšší minimální hmotnost 462 kg byla zjištěna u býka ZTI 499. Naopak nejvyšší průměrná hmotnost 475,5 kg a maximální hmotnost 511 kg byla sledována u býka ZTI 344. U ostatních býků se průměr pohyboval okolo 437 kg.

Tab. 15: Hmotnosti jalovic v 365 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010

Rozkladová tabulka popisných statistik (Jalovičky 2010)						
Způsob plem	otec	365d průměr	365d N	365d Sm.odch.	365d Minimum	365d Maximum
P	ZTI 344	475,50	2	50,20	440,0	511,0
P	ZTI 372	438,66	3	16,86	427,0	458,0
I	ZTI 390	436,00	1	0,00	436,0	436,0
P	ZTI 499	474,33	3	10,78	462,0	482,0
I	ZCH 942	472,00	1	0,00	472,0	472,0
	Vš.skup.	459,80	10	26,88	427,0	511,0

V roce 2010 nebyl statistický rozdíl v hmotnostech jalovic po jednotlivých otcích statisticky prokázán.

Graf 11: Hmotnosti jalovic v 365 dnech věku rozdělené podle otců v roce 2010



6 Diskuse

Vliv otce na porodní hmotnost telat

Ritchei (1989) uvádí mezi faktory, které ovlivňují porodní hmotnost i genotyp otce. U sledovaného chovu se ale tento vliv nepotvrdil. Bertrand a Donoghue (2004) zjistili, při porovnávání chovů Charolais v USA, Kanadě, Austrálii a Novém Zélandě, průměrnou porodní hmotnosti v rozmezí 41 – 45 kg, což odpovídá i průměru ve sledovaném chovu, který byl v rozmezí 38 – 45,7 kg. Pouze po býcích ZTI 102 a ZTI 344 byly hmotnosti vyšší a to 48 kg a 45 kg, což lze přisoudit jejich velmi nízké plemenné hodnotě pro průběh porodů, avšak průkaznost rozdílů nebyla statisticky potvrzena. V uzávěrcce kontroly užítkovosti masných plemen za kontrolní rok 2010 plemene Charolais (viz. Příloha 1) byla průměrná hmotnost u jalovic 40,8 kg, tedy o 2 kg vyšší než v chovu. Tyto výsledky jsou v souladu s údaji Bolečková (2008), že plemeno Charolais bylo v posledních letech šlechtěno na menší porodní hmotnost telat, neboť mělo vyšší zastoupení problémových porodů. Herrmann a Teslík (1995) uvádí, že snížení úrovně výživy v době březosti má za následek nižší hmotnosti narozených telat, ale současně se projevuje nízká mléčnost matek, která má za následek snížení přírůstků telat a jejich nižší hmotnosti při odstavu. Podle celé řady studií, jak uvádí Bureš a Zahrádková (2001), je prokázán vliv otce telete na tělesné rozměry a hmotnost narozených telat. Rozhodování použití vhodného plemeníka je proto důležité a význam vzrůstá při výběru vhodných býků připouštěných na jalovice. Proto je vhodné zvláště jalovice plemene Charolais zapouštět prověřenými býky z inseminace pro plemenné hodnoty pro průběh porodů s vysokou spolehlivostí odhadu. Teslík (2001) toto tvrzení doplňuje, že hmotnost telat při narození patří mezi nejdůležitější údaje. Tato hmotnost má vliv i na dosahovanou hmotnost ve 120 a 210 dnech věku.

Vliv otce na hmotnost ve 120 dnech věku telat

Stádník et. al. (2008) zjistil, že potomstvo z inseminace má lepší růstovou schopnost a vyšší váhu při odstavu. Toto tvrzení se však ve sledovaném chovu nepotvrdilo, jediný statisticky průkazný rozdíl hmotností ve 120 dnech věku byl mezi býky ZTI 372 a ZTI 499, kteří oba působili v přirozené plemenitbě. Proto usuzují, že chovatel má značné rezervy ve výběru býků do inseminace.

V porovnání s údaji v uzávěrce kontroly užítkovosti masných plemen za rok 2010 jsou hmotnosti ze sledovaného stáda u jalovic v roce 2010 o 40 kg vyšší a v roce 2011 dokonce o 45 kg vyšší. Býčci také dosahovali vyšších hmotností, než byl průměr v uzávěrce, v roce 2010 to bylo o 35 kg a v roce 2011 pouze o 15 kg. Toušová a kol. (2009) zjistili závislost hmotnosti ve 120 dnech na měsíci narození, která byla nejvyšší u telat narozených v prosinci. Schnoldt (1991) doplňuje, že průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů věku je vyšší u březnových a dubnových telat. Důvodem je vyšší mléčnost matek v jarním období a lepší využití kvalitního pastevního porostu věkově staršími telaty s již rozvinutými předžaludky. Dufka a Štráfelda (1995) uvádějí, že nízká mléčnost krávy, se projevuje nízkou hmotností telete ve 120 dnech. Mléčnost matky je tak základem pro růst telat do věku 120 dnů. Šeba (2000) doplňuje, že by měla být tato hmotnost základem pro selekci matek a jejich hodnocení.

Klanic et. al. (1993) upřesňuje, že potřeba a příjem pastevního porostu se zvyšuje s narůstající hmotností telete a snižující se mléčností matky. Říha a kol. (2002) uvádí, že denní přírůstky zvířat na pastvě ovlivňuje výživný a zdravotní stav zvířat, plemenný původ, kvalita pastevního porostu, příkrm, veterinární prevence a pastevní technika.

Vliv otce na hmotnost ve 210 dnech věku telat

Na hmotnost telat ve 210 dnech věku nebyl ve sledovaném chovu prokázán žádný vliv otce, průměrné hmotnosti byly hodně vyrovnané. U jalovic byly v roce 2010 v rozmezí od 282,6 kg do 318 kg, ovšem v roce 2011 byly hmotnosti o něco vyšší a pohybovaly se od 319 kg do 327 kg. V porovnání s uzávěrkou kontroly užítkovosti za rok 2010 jsou hmotnosti jalovic ve sledovaném chovu v roce 2010 v průměru o 31,3 kg vyšší a v roce 2011 o 48,7 kg vyšší. U býčků jsou tyto rozdíly s uzávěrkou kontroly proti jalovicím o něco menší. V roce 2010 byl tento rozdíl 31 kg a v roce 2011 pouze 13,7 kg ve prospěch býčků ze sledovaného stáda. Makulska a Weglsrz (2001) zjistili hmotnost ve 210 dnech 253 kg, Štráfelda a Řehounek (1995) uvádějí u takto starých telat rozpětí 250 - 290 kg. V obou případech sledované stádo dosahuje vyšších hodnot.

Hmotnost ve 210 dnech věku je již ovlivněna schopností telete využít pastvu (Golda a kol., 2000). Podle Szabó et. al. (2006) je růst telat a jejich hmotnost ve věku 210 dní ovlivněna vnějšími faktory, protože vykazuje nízkou dědivost ($h^2 = 0,12 - 0,27$). Teslík a kol., (1995) doplňuje, že převažujícím faktorem se stává faktor výživy, pastevní porost a jeho kvalita.

Vliv otce na hmotnost v 365 dnech věku telat

Ve věku 365 dnů byl prokázán statistický rozdíl u plemenných býků ZTI 344 a ZTI 499, jejich průměrné hmotnosti býčků se lišily o 90,6 kg. U jalovic byl rozdíl těchto hmotností pouze 1,2 kg, ale ve prospěch opačného býka ZTI 344 a rozdíl nebyl statisticky průkazný. Proto se domnívám, že na tuto hmotnost mělo vliv více jiných faktorů, které nebyly zohledněny.

Dvořáková (2007) tvrdí, že růst patří mezi kvantitativní znaky, proto je podstatně ovlivněn podmínkami vnějšího prostředí. Franc a Teslík (1995) uvádí, že odchov telat u matek do věku 210 dní a minimální stres při odstavu jsou ideálními podmínkami pro jejich další růst a vývoj. Herman a Zahradková (2000) uvádějí, že chovné jalovice plemene Charolais lze krmit přes zimní období kvalitními objemnými krmivy. Býčci jsou pak odchováni v uznaných odchovnách, kde se jejich výživa řídí závaznou metodikou pro odchov plemenných býků, kterou vypracovává Český svaz chovatelů masného skotu. Golda a kol. (2000) doplňuje, že u plemenných býků je hmotnost v 365 dnech jedním z důležitých kritérií při výběru do plemenitby.

Řehounek (1993) uvádí, že telata, jejichž matka má původ v ČR, dosahují průměrných živých hmotností v 365 dnech 475,20 kg, telata s původem matek ve Francii dosahují průměrných živých hmotností 452,63 kg. Toto tvrzení se shoduje s průměrnými hmotnostmi ve sledovaném chovu, kde u jalovic dosahovaly průměrných 459,8 kg a u býčků 538 kg. Tyto průměrné hmotnosti ve sledovaném chovu jsou v porovnání s uzávěrkou kontroly užitečnosti masných plemen za rok 2010 u jalovic o 65,3 kg vyšší a u býčků pouze o 8 kg.

7 Závěr

Hlavní podnikatelskou činností pana Františka Lédra je čistokrevný chov masného plemene Charolais pro produkci plemenného materiálu, především býčků, kteří jsou prodáváni do odchoven plemenných býků. Podnik patří mezi chovatelsky nejúspěšnější chovy Charolais v České republice. Podnik se od roku 2007 drží mezi 10 nejlepšími chovy zařazenými v kontrole užitečnosti masných plemen.

Předložená diplomová práce se zabývala vyhodnocením vlivu plemenných býků z vybraného chovu na růst potomstva. Hmotnosti byly sledovány u telat narozených v letech 2010 a 2011. Do pokusu bylo zařazeno 85 telat po 5 otcích v inseminaci a 5 býcích v přirozené plemenitbě. U plemene Charolais bývá vyšší výskyt komplikovaných porodů z důvodu vysoké porodní hmotnosti. V tomto chovu byly průměrné hmotnosti 38 kg a 40,5 kg u jalovic a u býčků 42,8 kg a 45,7 kg. Vliv otce na porodní hmotnost nebyl prokázán, což poukazuje na pozitivní výběr plemenných býků pro snadnost porodů, pouze býk ZTI 344 měl porodní hmotnost telat nejvyšší, na kterou poukazuje již jeho relativní plemenná hodnota pro průběh porodů s 85 %.

Vliv býků na hmotnosti ve 120, 210 a 365 dnech věku telat nebyl prokázán. Rozdílné hmotnosti telat po jednotlivých býcích byly statisticky průkazné na hladině významnosti $P \leq 0,05$, pouze v roce 2010 u hmotností ve 120 dnech věku u jalovic mezi býky ZTI 372 a ZTI 499 a u býčků ve věku 365 dní mezi býky ZTI 344 a ZTI 499. V obou případech vykazoval nejvyšší hmotnosti telat plemenný býk ZTI 499 (Rafan z Meziboří). Býci v inseminaci nevykazovali žádné významné rozdíly v přírůstcích, což naznačuje značné rezervy při výběru inseminačních dávek plemenných býků do umělé plemenitby.

8 Použitá literatura

- Bartoň, L., Bjelka, M., Jakubec, V., Polách, P., Říha, J., Šubrt, J. 2002. Využití diferencí mezi masnými plemeny k efektivní produkci, Asociace chovatelů masných plemen, Rapotín, 144 s.
- Bartoň, L., Brychta, J., Bureš, D., Doležal, P., Illek, J., Kaplanová, K., Kvapilík, J., Rozsypal, R., Skládanka, J., Slavík, J., Stehlík, L., Stejskalová, E., Stěhulová, I., Šárová, R., Šeba, K., Špínka, M., Teslík, V., Veselá, Z., Vostrý, L., Zahradková, R., Zeman, L., Žďárský, P. 2009. Masný skot od A do Z, Český svaz chovatelů masného skotu, Praha, 397 s.
- Bartoň, L., Bureš, D., Dufka, J., Frelich, J., Herrmann, H., Hrabě, F., Chroust, K., Kvapilík, J., Krtouš, V., Randák, J., Říha, J., Šeba, K., Teslík, V., Zahradková, R., Žezulka, J. 2000. Masný skot, Agrospoj, Praha, 197 s.
- Bene, Sz., Dakay, I., Marton, D., Nagy, L., Szabo, F., Torok, M. 2006. Effects of breed, age of dam, birth year, birth season and sex on weaning weight of beef calves, Elsevier science, Amsterdam, 181 - 185 s.
- Benešová, L., Bolečková, J., Louda, F., Matějů, R., Stádník, L. 2008. Effects of Charolais dams' mating method and parity on growth ability of their progeny. Sci. Agric. Boh. 304 – 309.
- Bertrand J.K., Donoghue K.A. 2004. Investigation of genotype by country interactions for growth traits for Charolais populations in Australia, Canada, New Zealand and USA, Livestock production science, Amsterdam, 129 - 137.
- Brychta, J., Burdych, V., Divoký, L., Kvapilík, J., Stejskalová, E., Všetečka, J. 2004. Reprodukce ve stádech skotu, Chovservis, Hradec Králové, 72 s.
- Bukač, O., Diviš, I., Dufka, J., Franc, Č., Hermann, H., Hrochová, J., Chroust, K., Chytka, B., Kaplan, J., Kottman, J., Kroupa, L., Kvapilík, J., Louda, F., Piňha, V., Pur, I., Randák, J., Rais, I., Řehounek, V., Říha, J., Trmal, J., Vráblík, M., Seidenglanz, J., Seidenglanz, V., Skořepa, F., Suchan, V., Šeba, K., Štráfelda, J., Teslík, V., Zíma, J., Žďárský, P. 1995. Chov masných plemen skotu, Český svaz chovatelů masného skotu, Praha, 241 s.
- Dufka, J., Šeba, K., Štráfelda, J., Teslík, V., Zíma, J. 1994. Chov masných plemen skotu, Apros, Praha, 56 s.
- Dvořáková, J. 2007. Růst a faktory, které jej ovlivňují. Náš chov, 2007 (4), s. 54 - 58

- Eriksson S., Nasholm A. Johansson K., Philipsson J. 2004. Genetic parameters for calving difficulty, stillbirth, and birth weight for Hereford and Charolais at first and later parities. *Journal of Animal Science*, 82, 375 - 383
- Golda, J., Klanic, Z., Kvapilík, J., Suchánek, B. 1993. Uplatnění masných plemen skotu, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, 46 s.
- Golda, J., Lehar, R., Říha, J., Vaněk, D., Vrchlabský, J. 2000. Extenzivní chov a šlechtění skotu, Asociace chovatelů masných plemen a Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín, 119 s.
- Golda, J., Kvapilík, J., Suchánek, B. 1995. Praktická příručka pro chovatele masného skotu, Výzkumný ústav pro chov skotu, Praha, 54 s.
- Herrmann H. 2001. Vliv tělesné kondice krav na vybrané ukazatele užitkovosti ve stádech masného skotu. Dílčí závěrečná zpráva za rok 2001, VÚŽV, Praha, 22 s.
- Kaplan, J., Řehounek, V., Štráfelda, J., 1993. Charolais v Čechách. Chov skotu, Praha, 1993 (3), 121 s.
- Lorenc, M., 2002. Šlechtitelská práce v chovu skotu aneb cesta do hlubin genetiky skotu, Chovservis, Hradec Králové, 120 s.
- Louda F., Mrkvička J., Stádník L. 2001. Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka, Institut výchovy a vzdělání Ministerstva zemědělství ČR v Praze, Praha, 74 s.
- Makulska J., Weglarz A. 2001. The rearing of limousine and charolaise calves in pastures under various natural conditions, Pastvina a zvíře, MZLU Brno 2001, 50 s.
- McGuirk B. J., Going I., Gilmour A. R. 1998. The Genetic Evaluation of beef sires used for crossing with dairy cows in the UK 1. Sire breed and non-genetic effects on calving survey traits. *Anim. Sci.*, 1998, 66: 35 - 45
- Ritchie D. 1989. Reproduction. Beef herd management. Ministry of Agriculture of province Alberta, 400 - 406.
- Říha, J. 1996. Reprodukce ve stádě skotu, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Praha, 125 s.
- Říha, J., Jakubec, V., Jílek, F., Illek, J., Kvapilík, J., Hanuš, O., Čermák, V. 2004. Reprodukce v procesu šlechtění skotu, Asociace chovatelů masných plemen, Rapotín, 144s.
- Říha, J., Petelíková, J., Čerovský, J., Bažant, J., Bochenek, M., Pytloun, J. 2003. Plemenitba hospodářských zvířat, Asociace chovatelů masných plemen, Rapotín, 151 s.
- Schmidl, D. 1977. Ergebnisse mehrjährige Aufzeichnungen über Gebursverlauf und Kälberverluste in vier Versuchsbetrieben. *Der Tierzüchter*, 1977(29), s. 248 - 252

- Schmoldt, P. 1991. Mutterkuhhaltung. Kälber –und Jungrinderaufzucht, Gustav Fischer Verlag, 353 - 359.
- Teslík V., Zahrádková R., Herrmann H., Bartoň L., Bureš, D., Kvapilík J. 2001. Management stáda masného skotu. Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha, Zemědělské informace, č. 18/ 2001, 56 s.
- Toušová R., Stádník L., Louda F., Řehounek V. 2009. Vliv vybraných faktorů na hmotnost býků a jalovic plemene charolais ve 120, 210 a 365 dnech věku, Výzkum v chovu skotu, 2009 (3), s. 3 – 8.
- Veselá Z., Příbyl J., Šafus P. 2005. Odhad plemenné hodnoty pro popis zevnějšku mladých zvířat masného skotu. Náš chov, 2005 (6), s. 28 - 32
- www.cschms.cz

9 Seznam příloh

Příloha 1: Tabulka hmotností telat v roce 2010 podle genotypu matek plemene Charolais

Příloha 2: Stádo na pastvě

Příloha 3: Krmný stůl před zakládáním krmiva

Příloha 4: Krmný stůl při zakládání krmiva

Příloha 5: Plemenný býk ZTI 344 (Posel Smilovský), Brno 2009

Příloha 6: Roční jalovice po ZTI 344 (Posel Smilovský), Brno 2011

10 Přílohy

Příloha 1: Tabulka hmotností telat v roce 2010 podle genotypu matek plemene Charolais

genotyp matek		hmotnost ve věku							
		při narození		120 dní		210 dní		365 dní	
		býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice	býci	jalovice
A	kg	43,8	40,8	184,8	171,8	295,2	273,1	530,3	394,5
	s	6,406	5,723	32,320	28,720	46,527	40,661	69,170	56,037
B	kg	42,4	38,9	179,2	174,1	297,1	268,0	421,7	389,8
	s	3,908	4,520	23,427	17,198	51,499	38,975	83,441	55,661
C	kg	43,3	40,4	186,3	172,1	299,9	272,1	0,0	402,2
	s	6,828	7,188	28,960	23,643	42,321	37,615	0,000	43,261
D	kg	42,4	39,2	178,9	166,0	300,8	272,6	576,0	400,5
	s	7,038	6,594	28,308	26,306	47,900	40,806	0,000	38,756
H	kg	40,6	37,3	181,8	166,4	288,7	265,7	0,0	450,8
	s	4,135	3,434	33,191	27,261	55,406	45,532	0,000	76,102
K	kg	43,2	40,7	194,8	181,2	315,4	283,5	0,0	333,0
	s	9,190	6,437	22,441	32,337	46,081	66,113	0,000	87,681
M	kg	40,0	41,6	192,0	179,0	291,0	299,0	0,0	0,0
	s	4,195	3,578	1,414	32,823	14,933	49,497	0,000	0,000
celkem	kg	43,1	40,1	184,4	171,6	295,5	272,2	529,7	395,8
	s	6,264	5,844	31,642	28,047	47,711	41,094	69,632	55,000

http://www.cschms.cz/DOC_SLECHTENI_kump/223_Uzaverky_KUMP_CH.pdf

Příloha 2: Stádo na pastvě



Příloha 3: Krmný stůl před zakládáním krmiva



Příloha 4: Krmný stůl při zakládání krmiva



Příloha 5: Plemenný býk ZTI 344 (Posel Smilovský), Brno 2009



Příloha 6: Roční jalovice po ZTI 344 (Posel Smilovský), Brno 2011

